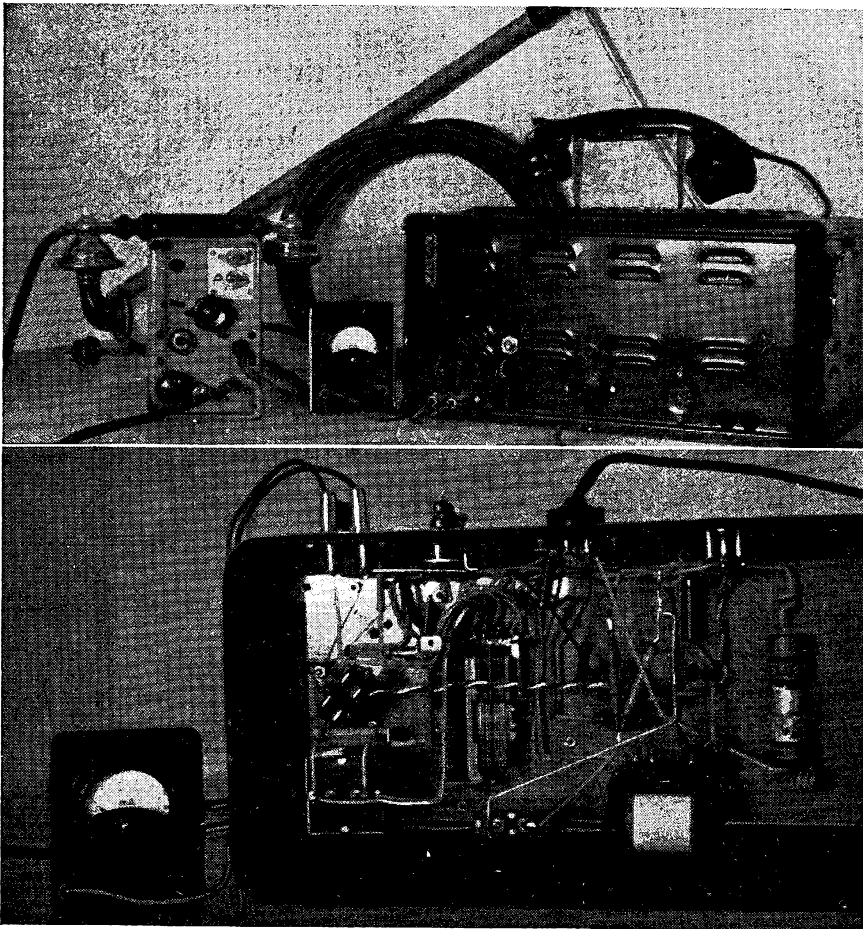


Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



ATTENTIE VOOR ONZE ENORME SORTERING

Radio-artikelen!!

UNITRAN VERSTERKER MATERIAAL VERLAAGDE PRIJZEN!

Voedingstrafo type 12 P 21 - 2 x 340 v. 170 mA. 4 - 5 - 6.3 - 11 en 23 volt	Fl. 36.15
Smooerspoeel type 10 C 49 - 10 Henry 40 mA. 350 ohm 1500 v. proef spoenn.	„ 18.06
Smooerspoeel type 10 C 50-40 Henry 10 mA. 3500 ohm	„ 18.06
Uitgangstrafo Universeel 3 U 110	„ 38.70
Uitgangstrafo type 3 U 12 voor 1 x EL 6	„ 20.-
Uitgangstrafo type 6 U 33 - prim. 6000 ohm voor 2 x 120 mA. 2 x 6L6 of derg.; sec. 4 - 8 - 15 en 500 ohm	„ 36.15
Versterkerkast voor 25 watt verst.	„ 19.20

Luidsprekerconus voor dyn. luidspr. plat en diep 19 cm. met spr. spoel diam. 24 mm compleet met buitencentr.	„ 1.95
Losse conus voor dyn. luidspreker	„ 1.20
Philips smooerspoeel 65 mA Fl. 5.- 115 mA.	„ 8.-
Philips uitgangstrafo 7000/5 ohm	„ 8.25
Amroh Mucore „7 Dec.“ serie spoelen Nos. 601/2 - 641/2	„ 4.88
DUCATI 2 voud. condensator 2 x 465 pf. koppelstukje	„ 8.75 „ -.45
Groote telefoonschaal verlaagde prijs	„ 6.95

RUIE SORTERING RADIOBUIZEN FABRIEKSPRIJZEN
EL 3 - EBC 3 - EF 22 - EL 6 - 1805 - AZ 1 - 1561
UY 1 N - UBL 1 - UBL 21 - UCH 4 - AL 4 - 451/2
328/329. **Vraagt onze volledige lijst!!!**

Prima voedingstrafo 2 x 280 v. 60 mA. 6.3 en 4 volt	Fl. 18.40 en Fl. 15.75
Ritro 2 krings spoelen, in voorraad, thans	„ 10.80
Electrolyten 2 x 8 MF 450 volt	„ 4.30

VRAAGT ONZE 4e PRIJSLIJST

HET GROOTSTE RADIO-VERZENDHUIS IN NEDERLAND

A VALKENBERG

KINKERSTRAAT 252-258 - TEL. 83678-84416 - AMSTERDAM

Het VERON-
Verkoopbureau
biedt aan:

Bewaarband voor „Electron“

Jaartal naar keuze, f 2.50 per exemplaar

Inbindband voor „Electron“

Jaartal naar keuze, f 1.50 per exemplaar

„Veron“-verniss-transfers

Het V.E.R.O.N.-embleem in blauw en zilver.
U ontvangt voor f 0.70 twee grote embleems,
10 cm hoog en 6 kleine met lint, alle op één
strook

„Veron“-schemapapier

f 0.50 per 10 vel

NL-kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van
nummer en adres
100 stuks voor f 2.50

„Veron“-Q.S.L. zegels

f 1.— per 100 zegels

★

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen „franco
huis“. Levering geschiedt na ontvangst van het ver-
schuldigde bedrag door storting of overschrijving op postn.
no. 365900 ten name van de V.E.R.O.N. te Hilversum

Direct uit voorraad leverbaar:

Siemens weerstandspakketten, 525 st. gesorteerd van
5 K Ohm t/m 2 m Ohm, 18 waarden f 75.—. Siemens
condensator pakketten, 60 stuks, gesorteerd van 1000
cm t/m 0,25 mfd, 10 waarden f 25.35. Always conden-
sator pakketten, 156 stuks, gesorteerd van 25 pft/m 50
mfd f 79.—. Glazite montage draad per 100 m f 5.—.

GEEN PRIJSCOURANT

Radio

VAN WOU

A'dam-Z. - Van Woustraat 198 hs - Tel. 20680



RADIO

W. A. HOLLESTEIN

Jan Hendrikstraat 21

DEN HAAG . Tel. 113819

Specialiteit

RADIO-ONDERDELEN

British Radio Service

ROTTERDAM

Linker Rottekade 77a

Telefoon 74756

Koopt Uw radio-onderdelen bij een **speciaalzaak**, wij bieden
U dientengevolge de grootste betrouwbaarheid en de beste
kwaliteits- en precisie-materialen, o.a. Amerikaanse pot-
meters vanaf f 1.24 - Transformatoren - Electrolyten laag-
en hoogsp. vanaf f 0.67 - Chassis - Lampvoeten - Amroh-
spoelen en alle verdere materialen - Super sets - Ritro
spoelen f 10.80 - Trolituul spoelvormen met regelbare ijzer-
kern f 1.25 - Ritro m.f. trafo's f 11.30 - Gepolitoerde kasten
- Weerstanden alle waarden en wattages vanaf f 0.10 - Con-
densators alle waarden en spanningen vanaf f 0.19 - Alle
Philips lampen verlaagde prijs - Electro- en Perm. dyna-
mische luidsprekers - **Nieuwate lampen vademecum van
Brans** f 12.— - Afstemschalen vanaf f 3.10 - Electriche
gramfoon motoren, pick-up's etc. - **Versterkers** tot 80 Watt
o.a. **Telefunken**, **Philips-Vortexion**, - **A.V.O.** meetinstru-
menten, lampentesters, etc. - **Advance** meetzenders enz. enz.
Kortom, te veel om op te noemen, komt Uzelf overtuigen, of
schrijft Uw verlangens aan

British Radio Service

Rotterdam - Linker Rottekade 77a - Telefoon 74756



**STUDEER
TECHNIEK
THUIS!**

**RADIO-TECHNICUS
RADIO-MONTEUR**

Vraagt gratis
prospectus V 54



P.B.N.A. HET NEDERLANDSE TECHNIEKUM

Directie: Rotshuizen en Wind
Arnhem



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van
29 April 1947, nr 38

★

De V.E.R.O.N. is een vereniging zonder commerciële grondslag, welke plaats biedt aan een ieder, die belangstelling heeft voor de technische zijde der elektronen-wetenschap.

Zij heeft tot doel de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en leiding te geven bij de beoefening van het radio-amateurisme.

De V.E.R.O.N. werd op 21 October 1945 opgericht te Hilversum. In haar werden opgenomen de drie oude radioamateurverenigingen: N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A.

De V.E.R.O.N. is de vereniging van alle radio-amateurs en radio- en service-technici.

De contributie, met inbegrip van het orgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 10.— per jaar.

De VERON bezit een Techn. Bibliotheek, een ijk-bureau en een Techn. Commissie, welke voor de technische voorlichting zorg dragen.

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen.

Electron is het officiële orgaan der vereniging. Het verschijnt maandelijks en zorgt voor technische voorlichting op alle gebieden der electronentechniek, zoals: radio, televisie, versterkerbouw, eigen gramfoonplaten-opname, serviceproblemen, enz. De kortegolf zend- en ontvang-amateurs zullen er alles in vinden, wat hun liefhebberij aantrekkelijk maakt.

Redactie: (Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z.)
Ing. J. Roorda Jr., Hoofdredacteur, Voorburg.
K. van Petersen, PAoKP, Red. Secr., R'dam.
H. J. J. Bouman, Amsterdam.
P. Jansen, PAoKQ, Rotterdam.
H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam.

Advertentiebureau: Firma Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Administratie: V.E.R.O.N., Postbus 125, Hilversum. (Verzending Electron, Adreswijzigingen, enz.). Giro 365900.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag.

Ijk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, Molenbeekstraat 28 II, Amsterdam-Z.

Technische commissie: Voorzitter: J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

Q.S.L. bureau: Q.S.L. Manager G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

Traffic Department: Traffic Manager: H. B. Gortz, PAoGN, Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).
Telefoon K 5906 — 306.

Reisbureau: Beheerder E. Kaleveld, PAoXE, Zijlweg 35rd, Haarlem.

HOOFDBESTUUR:

Algemeen Voorzitter:

Algemeen Vice-Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Santpoort, Tel. Haarlem 23227 Toestel 175.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Hilversum, Tel. K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: J. Stufkens, PAoJK, Den Haag, Tel. 394259.

Leden: A. A. Blik, PAoWEA, Enschede; H. J. J. Bouman, Amsterdam; J. v. Gent, PAoGI, Hees (bij Nijmegen); G. Kiela Jr, PAoQV, Rotterdam; F. A. Kraat, PAoLF, Heerlen; A. van Heulen, PAoVH, Eindhoven; J. Roorda Jr, Voorburg (Z.H.).

Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.

(Algemeen secretariaat en Verkoopbureau).

Telefoon K 2950 — 7548.

Contributie- en andere betalingen kunnen geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum.

Gelieve steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling moet dienen.

UIT DE INHOUD:

PAGINA

- 3 Onze beste wensen!
- 4 Radiolympia 1947
- 7 225 MHz
- 10 Het Cyclotron te Amsterdam
- 11 De beveiliging van onze zendbuizen
- 12 Het snijden en slijpen van kwarts
- 15 Iets over soldeerboutjes
- 17 Multiplicatieve menging
- 18 Een nieuwe Philips zendbuis
- 20 Elementen voor kristal pick-up's
- 21 Wij bezochten xPAoWZ
- 23 Traffic-Nieuws
- 30 De Veron bekerjachten in 1948
- 33 Afdelingsberichten

ONZE BESTE WENSEN!

BIJ de wisseling van het jaar is het ons een behoefte U en de uwen onze beste wensen aan te bieden.

Men wil wel eens beweren dat dergelijke wensen een gewoonte zijn geworden en hun doel missen. Wij kunnen het hiermede niet eens zijn en vinden het juist in onze Vereniging, waar het persoonlijk contact van zoveel waarde is, beslist een goede gewoonte op dit tijdstip van het jaar eens op zulk een wijze aan elkander te denken.

In het afgelopen jaar is er in onze vereniging heel wat gepasseerd. Het is wel eens niet gemakkelijk geweest, ja soms zelfs moeilijk, maar het is toch steeds goed gekomen.

Hiervoor is grote dank verschuldigd aan alle officials en afdelingsbesturen, waarbij wij zonder iemand te kort te doen onze ijverige redactie afzonderlijk mogen vermelden, want zij allen waren het die het hoofdbestuur op uitnemende wijze ter zijde hebben gestaan.

Maar ook de leden in het algemeen willen wij noemen, die immers alleen reeds door hun lidmaatschap hebben medegewerkt. Velen hebben echter meer gedaan, hetzij door praktische hints te geven, door de redactie en hun mede-leden eens te verrassen met een bijdrage voor ons orgaan, door nieuwe leden te winnen, hetzij door louter prettig op te treden waardoor er in sommige kringen zulk een ongedwongen echte hamgeest kon heersen, wars van alle zake-lijkheid.

Vanzelfsprekend zijn er in het afgelopen jaar ook fouten gemaakt, maar hiervan moesten wij leren en in het nieuwe jaar zullen wij trachten deze te voorkomen.

De financiële toestand ontwikkelt zich bevredigend en indien het ledental blijft toenemen zoals dit in de laatste maanden van 1947 het geval was, kunnen wij zelfs volkomen gerust zijn.

In de hoofdbestuursvergadering van deze maand zullen de diverse plannen voor het nieuwe jaar weer worden besproken en U kunt deze binnenkort tegemoet zien.

Men hoort en leest tegenwoordig over vele systemen van werken om alles vooral zo vlot mogelijk te doen lopen. In een vereniging als de onze bestaat o.i. geen beter systeem dan *de goede wil om samen te werken.*

Door dit toe te passen zal het niet alleen onze vereniging, maar ook ons persoonlijk, zeer wel gaan.

Uw

L. J. v. D. TOOLLEN, *Algem. Vice-Voorz.*

Radiolympia 1947

Glorieuze opmars der Televisie industrie

STILLE bewondering, groeiend ontzag en een tot gespannenheid stijgende begeerte om steeds verder door te dringen in deze wereld, geladen van technische aantrekkelijkheid in een bijkans verblindende veelheid van uitvoeringsvormen: het zijn alle woorden, nauwelijks toereikend om de indrukken aan te duiden, opgeroepen door de luisterrijke parade van de Britsche televisie-industrie hier in de wijde ruimten van glasverkoepelde zalen.

Ontoereikend ook het op zich zelf toch heus niet onhoffelijke epitheton-ornans van „parade”: Radiolympia 1947 was meer dan een parade, het was de schallende bazuinstitoot, welke de opmars inzette van het thans reeds brede front der Engelse televisie-industrie.

Gestaald en geoeffend getreden uit de harde school van een 5-jarige wereldbrand maakt deze industrie zich thans met onweerstaanbaar élan op voor een nieuw historisch maar nu vreedzaam wapenfeit: de verovering van het uitgestrekte domein der praktische doorvoering van televisie in de burgermaatschappij als algemeen aanvaarde nieuwste vorm van huiselijk vermaak.

Inderdaad een opmars, een nieuwe fase in de moeizame ontwikkelingsgang der televisie. Want wel nooit droeg Radiolympia in voorgaande jaren een zo krachtig accent van te zijn een keerpunt, een massaal aantreden van televisie-producenten, verbeten en vastberaden vechtend voor het veroveren van een nieuwe markt.

En het grote doel, het moment met historische strekking, de volkomen doorbraak naar de volledige aanvaarding van het idee: het televisietoestel als de volwaardige pendant van de reeds zolang ingeburgerde omroepontvanger, is het eerste, onbetwistbare, overtuigende succes.

Wat wel aan te voeren voor de objectieve rechtvaardiging van deze niet onbelangrijke conclusies? Hier is de beperktheid der plaatsruimte een eerste handicap, zo het al mogelijk ware de machtige indrukken der overstelpende televisie-apparatuur onder woorden te brengen. Toch zal hier een, zij het ook bescheiden poging in die richting gewaagd worden, waarmede tevens een toezegging, gedaan in mijn eerste artikel over Radiolympia, wordt nagekomen.

Hoogstaande en snel opkomende televisie-branche

Hierboven was sprake van de formidabele taak, waarvoor de Engelse radio-nijverheid zich op het thuisfront in het vijfjarige wereldconflict zag geplaatst, een taak, welke ijzeren krachtsinspanning vergde en daardoor een geweldige stoot gaf aan de snelle opvoering van het productievermogen.

Het resultaat mocht er zijn: alleen reeds de buizenproductie steeg met 400 à 500 %!

Toen de industrie twee jaar geleden „demobiliseerde” en de productie voor civiele doeleinden kon worden hervat, hadden ook de fabrikanten in de televisie-branche hun lessen goed geleerd en profiteerden thans mede van de schat aan wetenschappelijke en praktische ervaringen, van de nieuwe machines en uitgebouwde technieken, dit alles zijnde de welverdiende en duurzame vrucht van jarenlange oorlogsinspanning. Hierbij is op de eerste plaats één tak van oorlogsradio te noemen, waaraan de televisie zich uitzonderlijk verplicht weet: de radar. De diensten zijn echter wederkerig geweest. Want terwijl een half dozijn landen in verwoede wedijver achter het geheim van de „radiolocation” aanliepen, was het de ervaring der Britse televisie-ingenieurs, welke de radar voor het eerst de zo gespecialiseerde bruikbaarheid voor oorlogsdoeleinden verschaftte. Hoewel er in 1936 reeds 5 radarstations opereerden en in 1937 het eerste oorlogsschip ermede werd uitgerust, bracht eerst het intense, koortsachtige onderzoek der oorlogsjaren de radar op het voorplan voor de lucht- en zeeoorlog zo verfijnde plan. Zelfs Amerikaanse radaruitrustingen waren gebaseerd op vrijwillig (uit gemeenschappelijke interessen) door de Britten ontsloten gegevens, waarvoor hun experts speciaal naar Amerika gestuurd werden.

Maar nu trok ook de televisie profijt van de standaardisatie, de efficiency, de verbeterde productie van kleinere buizen en niet te vergeten van de kathodestraalbuizen, welke laatste vooral de grote gemeenschappelijke pool vormen van radar en televisietechniek.

Vakkringen oordelen dan ook, dat de Engelse televisie-techniek bij de hervatting der uitzendingen in Juni 1946, haar leidende positie sedert de eerste uitzendingen in Augustus 1936 onverzwakt heeft gehandhaafd en met een voorsprong van naar schatting 7 jaar aan de spits bleef.

Het valt de onbevooroordeelde bezoeker van Radiolympia niet moeilijk deze prioriteit te aanvaarden, waar hier de televisie op zo markante wijze het vooroorlogse karakter van demonstratie-object heeft afgelegd en zich thans in gloednieuwe aantrekkelijkheid den volke presenteert als begerenswaardig handelsartikel.

Inderdaad, het is een heerlijke collectie televisie-ontvangers, hier bijeengebracht door niet minder dan 25 fabrikanten, die deze nieuwe productie hebben aangedurfd.

Deze ondernemingszin wordt beloond met een hoopvol perspectief: de vraag naar ontvangers is zelfs in deze tijd nog steeds stijgende.

De winkels in het West End van Londen bijv. noteren wekelijks 500 nieuwe bestellingen en omdat aan deze vraag nog niet kan worden voldaan, zijn wachtlijsten aangelegd elk met meestal 10.000 namen van gegadigden. De achterstand in de productie is ongeveer een half jaar en voornamelijk een gevolg van gebrek aan beeldbuizen.

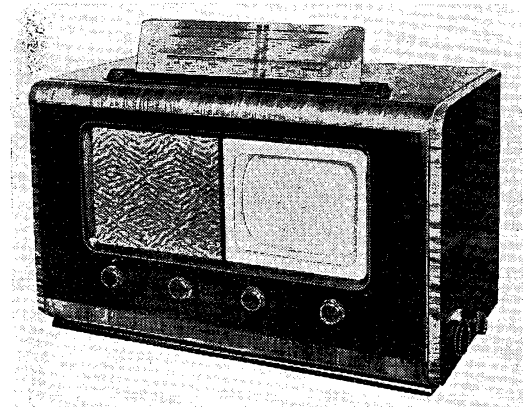
Een stimulerend gezichtspunt voor de industrie is natuurlijk ook het plan tot uitbreiding van het televisiezendergebied.

Rijke verscheidenheid Televisie-ontvangers

Wordt voor hem, die een nieuwe radio wil aan-

schaffen de enorme verscheidenheid dezer apparaten bijna een bezwaar voor het doen der definitieve keuze, dit begint ook reeds te gelden voor de Londenaar, die een televisie-ontvanger wil kopen. De talrijke fabrikaten, de een al meer verzorgd van uiterlijk en afwerking dan de ander, passeren op Radiolympia de revue. Gezwegen nog van de in deze apparaten verwerkte nieuwe technische veroveringen. Het zou interessant genoeg zijn het boeiende, ongetwijfeld lijvige hoofdstuk te mogen schrijven van deze verbeterde techniek, doch dit valt buiten het kader van deze artikelen. Ik moet volstaan met een algemene beschrijving en de aanduiding van enkele op de voorgrond tredende typen.

Allereerst: de apparaten hebben gewonnen in een-



Televisie-ontvanger type 563A, zoals door Philips (Engeland) op Radiolympia werd gedemonstreerd. Het apparaat geeft tevens normale omroep-ontvangst. Prijs ca. £ 120.—.

vond van bediening, ook hier dus concessies aan het publiek, dat nog voornamelijk twee knoppen bedient: de helderheid en de beeldscherpte (focus).

Deze vereenvoudiging werd mogelijk doordat slechts één zender ontvangen behoeft te worden, nl. die van Alexandra Palace, wat medebrengt dat de afstelling op frequentie, detectie, enz. reeds geschiedt in de fabriek. De insider weet hoezeer momenteel nog een televisie-ontvanger geheel afhankelijk is van één bepaalde zender (modulatiewijze, lijnaftastrichting, beeldfrequentie, synchronisatie, enz.) en dus eigenlijk slechts een aanhangsel vormt van deze. Dit in tegenstelling met de bijna onbeperkte „bewegingsvrijheid” van de gewone omroep-ontvanger, waar die afhankelijkheid van de zender slechts bestaat in de gedwongen keus van amplitude-, frequentie- of fase-gemoduleerde zenders, hetgeen bij de vrijwel nog oppermachtige amplitude-modulatie niet als beperkende afhankelijkheid wordt gevoeld. Dit maakte bij de televisie-ontvanger intussen een vaste instelling vanwege de fabrikant mogelijk, dus minder complicaties voor de gebruiker. Hiervan is dan ook bij de meeste apparaten een dankbaar gebruik gemaakt om een summum van eenvoud te bereiken. De meeste knoppen dienen bij sommige toestellen dan ook voor de ingebouwde

geluidsontvangers (soms all-wave combinaties).

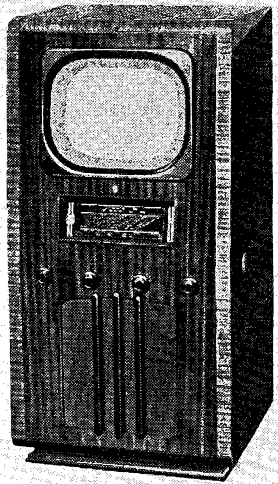
Opvallende verbetering is bereikt in de beeldstabiliteit, doordat men zich met grote energie heeft gezet aan het kraken van de harde noot: een vaste synchronisatie, waarmede tevens een perfecte interlacing is gewaarborgd.

Ook de beeldkwaliteit was bijna zonder uitzondering zeer goed; opvallende detailrijkdom en perfecte gradatie der voornamelijk blauwachtig-witte beelden. Precies tien jaar geleden, Augustus 1937, bezocht ik de Parijse wereldtentoonstelling en herinner me nog tamelijk goed de grote verbetering in beelddefinitie, welke me daar frappeerde in vergelijking met datgene wat ik in Sept. 1935 zag op de bescheiden televisiedemonstratie van de Brusselse wereldtentoonstelling. Eenzelfde gunstige uitslag geldt nu voor de Londense, vergeleken met de Parijse van destijds. De zeer goede beelddefinitie van heden hangt onmiddellijk samen met vooruitgang der fluorescerende stoffen en last not least met de betere kathodestraalbuizen en verhoogde bandbreedte der video-ontvangers en -versterkers.

Uit dit alles blijkt ook, dat het 405-lijnsysteem alleszins bevredigend is, reden waarom de B.B.C. dit stelsel voor de eerstkomende jaren zal handhaven. In andere landen zijn grotere lijnengetalen gebezigd, o.a. 455 in Frankrijk en 445 lijnen in Amerika en Duitsland. De fabrikanten weten dus waaraan zich te houden en ook het publiek heeft de rustige zekerheid nog jarenlang plezier te beleven van thans gekochte ontvangers. Zoals gezegd, de beeldreproductie was in het algemeen puik, maar het volmaaktste wat ik zag, was op het controlescherm van de nieuwe filmscanner (apparaat voor het uitzenden van films) van E.M.I., dit was werkelijk buitengewoon en vermoedelijk toe te schrijven aan het feit, dat hier de film als volmaakt controleerbaar medium aanwezig is en in gradatie en belichtingssterkte geheel aan het elektrische opname-stelsel kan aangepast worden, hetgeen bij een studio-opname een wisselende factor blijft. Voorts blijkt de super terrein te winnen onder de televisie-ontvangers; dit heeft voordeel vooral op afstanden van 50 à 60 mijl van de zender. Veel toestellen benutten een of meer trappen gemeenschappelijk voor geluid en beeld, terwijl haast alle een glasruit ter beveiliging van de beeldbuis bezitten. Dit laatste werd bij sommige modellen bereikt door een verzonken of opklapbare beeldbuis of door spiegelreflectie.

Vrij algemeen is ook de magnetische deflectie, terwijl hier en daar op vernuftige wijze de hoogspanning voor de buis (plm. 6000 volt) wordt verkregen door gelijkrichting van de hoge inductiespanning over de lijnfectiespoelen of door een h.f.-oscillator, welke beide methoden betrouwbaar en safe gebleken zijn. In plaats van hoogvacuumtijdbasisbuizen komen de gasgevulde typen steeds meer in zwang. Veel aandacht heeft ook de onderdrukking van stoorsignalen, welke meer nog dan bij gewone radio de televisie-ontvangst kunnen bederven.

Een nieuw snuffje op het gebied van de kathodestraalbuizen mag niet onvermeld blijven: de buis met een volkomen geperste glazen bodem; ook dit betekent beeldverbetering, daar het altijd ietwat ge-



Philips (Eng.)
televisietoestel, staand
model, type 663A,
gecombineerd met
omroepontvanger

bogen oppervlak van de geblazen buizen een zekere vertekening medebrengt.

De meeste fabrieken lanceren twee modellen ontvangers: het slof-model en het staande model, welk laatste uit televisie-oogpunt mij de meest logische vorm toeschijnt.

Het merendeel der kasten is in smaakvolle fineer-keur en door strakke, sobere stijl van 'n opvallend voornaam cachet.

In merkwaardige tegenstelling met de radio-ontvangers, waar een algemeen streven naar verkleining van formaat valt waar te nemen, staat de opzet der televisie-fabrikanten om de afmetingen der apparaten te vergroten, waarmede natuurlijk de populariteit der televisie krachtig wordt bevorderd. Het standaardbeeldformaat is in Engeland momenteel 20×22 cm, dat voor de gemiddelde huiskamer voldoende wordt geacht en waarbij het bekijken dan op $2\frac{1}{2}$ à 3 m dient plaats te hebben. Daarnaast neemt het formaat 25×30 cm gestadig toe.

Echte buitenbeentjes waren twee uitzonderlijk grote apparaten, imponerende reuzen, welke inderdaad voor het publiek verkrijgbaar zijn, maar gezien de exorbitante prijs slechts een kleine markt zullen vinden. Het ene bood een beeld van 40×50 cm, geprojecteerd door plastic-lenzen op een scherm vanaf een 10 cm beeldbuis (de kleinste beeldbuis van Radiolympia). De bandbreedte bij dit apparaat was opgevoerd tot 6 Megahertz. De andere reus was die van Baird Ltd met een beeld van 48×55 cm, verkregen door directe electronenaftasting van een vlak fluorescerend scherm van genoemd formaat. Het bevatte tevens een elfbandsontvanger met een 30 watt-luidspreker, 'n platenwisselaar en zelfopname-aggregaat. Dit apparaat moest het peuleschil-letje van f 15.000 opbrengen. Deze grote beeldfor-maten bieden vanzelfsprekend meer mogelijkheden bij grotere aantallen toeschouwers dan de gebruikelijke formaten, dat mag dan ook wel voor het geld. Maar hoeveel moet de Engelsman stoppen in het roodfluwelen vestzakje van het Kerstmannetje, om

deze te bewegen een normale televisie-ontvanger thuis te bezorgen?

Wandelend langs de stands noteerde ik prijzen variërend van f 500 tot f 1000, dit is ongeveer 50 à 60 % hoger dan in 1939, ongerekend de bijkomende 20 % omzetbelasting. Intussen bewegen de prijzen zich nog in langzaam stijgende lijn.

Een groot hiaat in dit verslag zou zijn het onvermeld laten van de Television Avenue, oftewel Televisielaan, een 75 m lange verduisterde gang, de demonstratieplaats voor 24 fabrikanten, die met elkaar hier 39 ontvangers in vol bedrijf toonden. Gedurende de demonstratie-uren vormde het publiek hier rijen van duizenden en nogmaals duizen-den, die voetje voor voetje langs de ontvangers voortschuifelden. Ook in de eigenlijke tentoonstel-tingszaal waren een zestal demonstratie-cabines, kleine televisie theaters. De op de diverse ontvanger-schermen vertoonde programma's waren dan ook uiterst boeiend en vormden het amusementshoogte-punt van Radiolympia. De uitzendingen kwamen óf vanuit de B.B.C.-studio in het gebouw zelf óf van Alexandra Palace, doch steeds over h.f. kabel via de „control-room", het centrale knooppunt van duizenden meters leidingen uit alle gedeelten van het gebouw. Van de vertoonde programma's noem ik slechts de grote modeshow, een va-et-vient van mannequins, die de modernste creaties van Parijs, Londen en New York met gratie en zwier op het televisie-scherm voordroegen.

Dat vooral van de zijde der dames hiervoor leven-dige belangstelling bestond, evenals voor de prac-tische lessen van de televisie-kok, is wel duidelijk. Dan de feerieke balletten, variété en shownum-ers, waarbij zang en muziek even snel afwisselden als de decors en costumering. Hieraan werkten vele bekende artisten uit radio en film mede. Ook films hadden een vaste plaats in de programma's.

Paradijs der amateurs

Welk een buitengewoon aantrekkelijk gebied er momenteel reeds voor onze Engelse mede-amateurs is ontsloten, werd me duidelijk bij het zien van enkele stands, waar zowaar reeds de nodige spullen voor de zelfbouw van een prima televisie-ontvanger werden getoond. Een goed gevulde portefeuille is het enige, dat nodig is om eigenaar te worden van losse deflec-tiespoelen, focusspoelen, kathodestraalbuizen, enz.

Zelfs voor rubbermaskers en ornamenten der beeldbuizen, speciale staaf-antennes, enz. zijn er reeds gespecialiseerde firma's. Laat ik het hierbij maar laten; het is voorlopig toch geen „spekkie voor ons bekkie".

Mogelijk vind ik in een volgend nummer plaats-ruimte om de gewone radio-ontvangers en enkele zeer frappante toepassingen uit het snel groeiende gebied der electronica onder de loupe te nemen.

L. G. Smit, Laren (N.H.).

Gelukkig Nieuwjaar

De N.I.V.I.R.A. wenst vanuit Indië alle leden van de V.E.R.O.N. een gelukkig en voorspoedig 1948!

225 MHz

Zendontvangers...

Nóg zijn de resultaten van de conferentie in Atlantic-City niet bekend, bij het persklaar maken van het onderstaande artikel van OM V. d. Akker, PAoYA. Maar dat wij in de toekomst het terrein van onze amateur-werkzaamheden meer en meer zullen zien verleggen naar steeds kortere golflengten, lijkt ons wel zeker.

De mens is van nature conservatief en wij radiomensen maken daarop geen uitzondering. Wij willen liever maar geen verandering en alles zo laten als het is... Maar toch... er zal een tijd komen, dat we er met onze transceivers op uit trekken in de zomer, een tijdperk van V.E.R.O.N.-u.h.f.-velddagen misschien....

In dit licht bezien mogen wij de Lopik-Vianengang dankbaar zijn voor het baanbrekende werk dat daar nu reeds op dit gebied verricht wordt en voor het feit dat misschien na lezing van dit artikel van oYA ons smeulend radioenthousiasme opnieuw wordt aangeblazen nu er ons zo uitdrukkelijk op gewezen wordt, dat voor ons pionierschap nog ontzaglijke terreinen ter exploratie gereed liggen...

Red. Electron

In de rimboe van IJsselstein is weer eens gedokterd. Ditmaal betreft het 'n transceiver voor 'n golflengte van 1,34 m. In dit artikel zal 'n reeds bestaand apparaat behandeld worden, zodat het geen theorie, doch zuivere practijk is. Ter illustratie noem ik enige voorbeelden waarbij deze transceivers van veel nut kunnen zijn (en al geweest zijn). PAoBL ging z'n 5 m beam uitproberen. Deze beam stond op Elburg gericht, waar oUM de 5 m sigs opving, en de rapporten over 80 m doorgaf aan oWL in IJsselstein. Bij oWL zat ook oES met z'n 225 MHz transceiver. Deze laatste gaf de rapporten weer door aan oYA die bij oBL in de shack zat. Door relayeren van de twee tussenstations kon oBL zijn eigen sigs horen en z'n beam daarna afregelen.

Zoals het schema laat zien is de zender 'n ultra audion met 'n CV6 of HY615 als zendtriode. De EL3 dient nu als modulator. In de stand „ontvangen” dient de CV6 als superregeneratieve detector, terwijl de EL3 als L.F. versterker geschakeld is. We kunnen het schema vereenvoudigen, door C9-R9 en S4 weg te laten. Ook R6 en C5 zijn niet direct noodzakelijk, als we S3 tenminste doorverbinden. De uitgangstrafo T2 is in mijn geval 'n balans-trafo, om de gelijkstroombelasting wat te verdelen, maar met 'n normale trafo gaat het ook. Dan komt de verbinding van S1b via R6 aan dezelfde kant van de wikkeling als de anode van de EL3.

De door de antenne uitgestraalde energie is vol-

doende om 'n achterlichtlampje (6V 0,05 A) op 'n halve meter afstand tot volledig oplichten te brengen. Hiervoor is 'n hulpantenne nodig die net eerder is van lengte als de eigenlijke antenne, terwijl in het midden (stroombuik) het lampje is opgenomen (Fig. 1). Dit is tevens 'n nuttig instrument om de antennekoppeling en de afstemming in te stellen.

In mijn geval is 'n relais ingebouwd, om van zenden op ontvangen over te gaan. De schakelaar zit in de tele-microfoonhaak, en is dus knippen = zenden; loslaten = ontvangen. We kunnen evengoed 'n viervoudige schakelaar nemen, en dan vervalt dus de schakelaar S2, de relaispoel en R14. Deze dient n.l. alleen om de spanning voor het relais op te wekken.

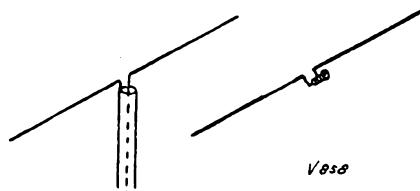


Fig. 1

Zenderbeschrijving (zie fig. 2).

De frequentie wordt in hoofdzaak bepaald door de kring L1C1, terwijl C2 als bijregel condensator dienst kan doen. De spoel L1 bestaat uit 1½ W emaille of verzilverd, dik koperdraad. De spoeldiameter is 13 à 14 mm. Eén eind van de spoel wordt direct op de anode gesoldeerd, terwijl de andere kant via de roostercondensator C2 aan de rooster-aansluiting gesoldeerd zit. De afstemcondensator C1 is 'n Philips luchttrimmer van 3—30 pF (Roostercond. dito) direct aan de spoel. De gehele kring zweeft boven de CV6 terwijl via de smoorspoeltjes de spanningen worden toegevoerd. Deze twee smoorspoeltjes, L3 en L4, bestaan uit ca. 20 windingen geëmailleerd draad op 'n defecte of hoogohmige weerstand gewikkeld. Hiervoor kunnen we het beste oude Philips koolweerstanden gebruiken op 'n glazen pijpje. Ook Dubilier weerstanden zijn goed geschikt. Draadwikkelingen spatieren. De smoorspoel L5 dient om de CV6 spontaan te laten genereren. Dit spoeltje maken we door 12 windingen montage draad op 'n potloodje tot 'n spoeltje te draaien. De meter in de roosterleiding is niet noodzakelijk, maar wel gemakkelijk om op de juiste afstemming te komen.

De variabele weerstand van 3 Megohm, R3, dient alleen in de ontvangststand om de CV6 superregeneratief te laten werken en om 'n zo gevoelig mogelijke instelling te krijgen. Bij draaien hieraan horen we eerst normaal ruisen, vervolgens wordt het ruisen sterker en even verder houdt het helemaal op. Op het punt waar het ruisen het sterkst is, is de gevoeligheid het grootste. In de zendstand is R1 het roosterlek. C4 is ook tamelijk kritisch, bij waarden kleiner dan 2.000 pF werkt de zaak niet superregeneratief, terwijl bij grotere waarden dan aangegeven de hoge tonen in het gedrang komen. R5 dient om 'n betere modulatie diepte te krijgen; we kunnen deze nog met 'n condensator shunten om minder L.F. weerstand te krijgen. De schakelaar S1 dient om de

input te verkleinen. Dit is nuttig om het kruipen tegen te gaan. Want bij 4,5 watt input worden de elektroden in de lamp behoorlijk warm, hetgeen 'n langzaam verlopen van de frequentie tengevolge heeft. Zoals wij deze apparaten gebruiken, staat voor lokaal verkeer (d.i. niet grotere afstanden dan 3 km) de schakelaar altijd open, terwijl bij grotere afstanden de schakelaar dicht gaat en de energie oploopt van 1,3 tot 4,5 watt. De condensator C5 dient weer om 'n shunt te vormen voor de LF-wisselspanningen. De trafo Tr is 'n normale l.f. trafo van 1:3, waarop

kunnen we het genereren inleiden. Het doel van die toon is om de aandacht van 'n tegenstation te trekken. Dit gaat prima, als de afspraak gemaakt is om de ontvanger zacht aan te zetten. Geeft iemand nu toon, dan worden we opgebeld, en vragen wie er is! Als we in die ontvangststand het schermrooster v.d. EL3 geen spanning geven, is het stroomverbruik minimaal, terwijl de gevoeligheid nog behoorlijk is.

Antenne

We gebruiken stroom-gevoede antenne's, dus $\frac{1}{2}$ golf dipolen. De stralers zijn gemaakt van 8 mm koperbuis waarvan de laatste centimeter plat is geslagen om 'n boutje erdoor te kunnen steken. De afstand tussen de twee stralers is 3 cm terwijl de isolatie bakeliet kan zijn. Aan de bevestigingsboutjes maken we de coax kabel, maar zo, dat we geen delta match krijgen. De einden van de coaxiale kabel dus haaks ombuigen. De kabel is bij mij elf meter lang. De dipooltjes zijn 28 cm lang. Het einde v. d. coax. kabel is via L2 (één winding) met de tankkring gekoppeld.

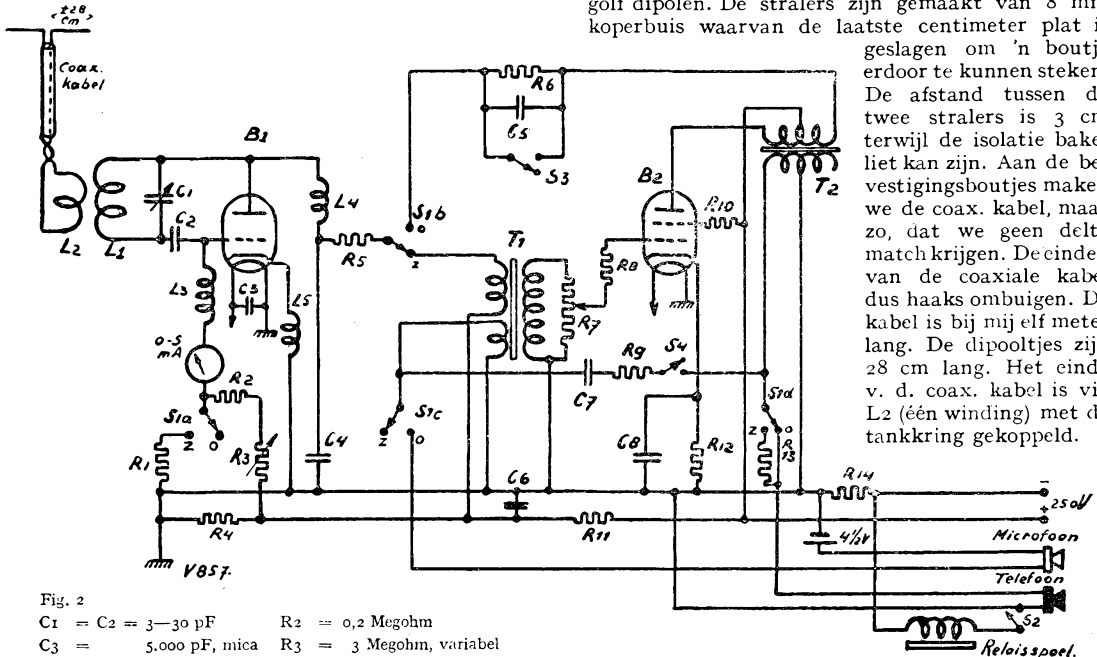


Fig. 2

C1 = C2 = 3-30 pF	R2 = 0,2 Megohm
C3 = 5.000 pF, mica	R3 = 3 Megohm, variabel
C4 = 5.500 pF, mica	R4 = 10.000 ohm
C5 = 2 à 4 μ F	R5 = 3.000 ohm
C6 = 2 à 4 μ F	R6 = 25.000 ohm
C7 = 0,1 μ F	R7 = 0,05 à 0,5 Megohm, pot. m.
C8 = 10 à 50 μ F	R8 = 1000 ohm
R1 = 15.000 ohm	R9 = 100 ohm

R10 = 100 ohm	Tr en T2 zie tekst
R11 = 25.000 ohm	B1 = CV6 = HY615 = HY1148
R12 = 150 ohm	B2 = EL2 = EL3 = AL4
R13 = 10.000 ohm	L1 t/m L5 zie tekst
R14 = 800 ohm, 2 watt	S1 t/m S4 zie tekst

nog 400 w. gewikkeld zijn voor de microfoon. Dit is 'n z.g. transceivertrafo.

De EL3 staat normaal geschakeld. Aan de secundaire kunnen we 'n luidspreker aansluiten, maar met 'n telefoon kunnen we 'n verbetering aanbrengen. Srd n.l. schakelt in de zendstand de telefoon via R13 aan de secundaire, met als gevolg, dat als we in de microfoon spreken, we ons zelf zacht in de telefoon horen. Het verdient geen aanbeveling om de gelijkspanning voor de koolbak uit de kathodeweerstand van de EL3 te halen. Dit gaf narigheid. 'n Batterijtje is gemakkelijker.

Als we S4 inzetten ontstaat er L.F. terugkoppeling via C7 en R9. (let op juiste aansluiting van de secundaire). Deze toon regelen we in de eerste plaats met C7 en R9, terwijl tevens de volumeregelaar de toon enigszins kan regelen. De microfoon blijft parallel aan de primaire van Tr staan. Hiermede

Afregeling

Hiervoor maken we gebruik van 'n Lecher-systeem. We spannen twee draden parallel over 'n plank, of over de vloer, (natuurlijk op stand-offs). De afstand tussen de draden ca. 5 cm, en lengte ca. 3 m. De ene kant laten we open, en aan de andere kant maken we 'n link koppeling; d.w.z. twee einden geïsoleerd montage draad in elkaar gedraaid met aan een zijde een lus, en aan de andere kant het Lecher systeem. De lus brengen we in de buurt van de spoel L1. We zetten de transceiver in de ontvangststand, en regelen met R3 op maximum ruis. Als we nu met de scherpe kant van 'n mes als kortsluitbrug over de Lecher-draden schuiven, zal plotseling de ruis ophouden, d.w.z. de ontvanger slaat af. Dit punt is zeer scherp, ca. $\frac{1}{2}$ cm. Is het punt niet scherp dan koppelen we de Lecherdraden lossier, en slaat de ontvanger niet af, dan koppelen we vaster. We

tekenen dit punt aan en met onze kortsluitbrug glijden we verder tot we weer zo'n punt vinden. Dit merken we eveneens, en met 'n duimstok meten we de afstand tussen de twee punten. Dit is dan de halve golflengte. Dit moet nu 66,7 cm zijn voor 225 MHz.

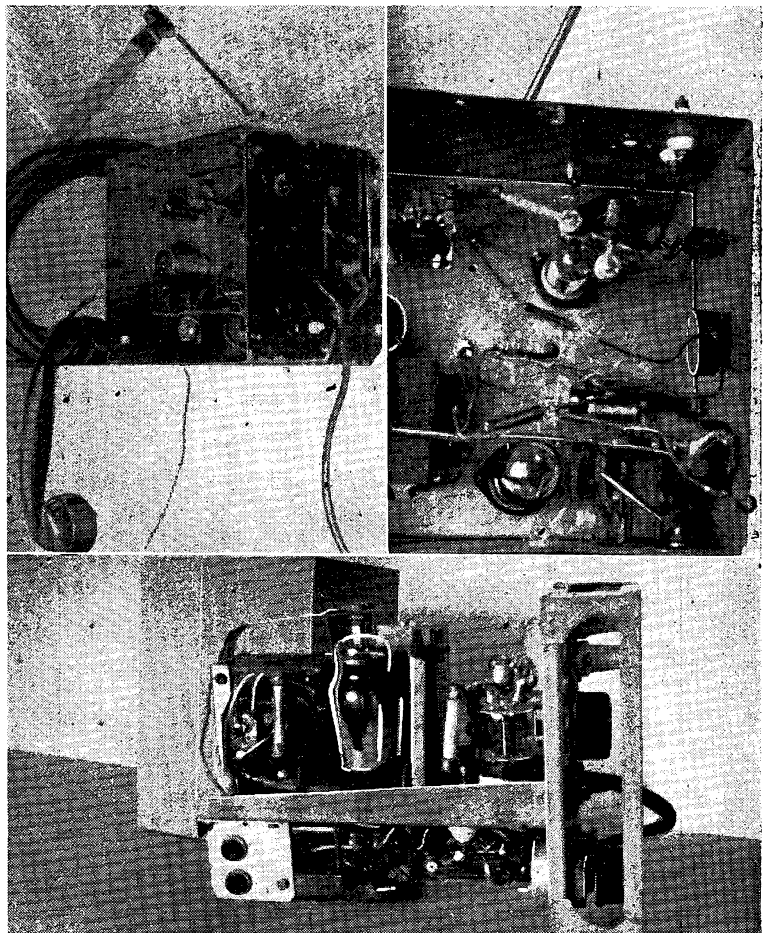
Nu staat de ontvanger en dus ook de zender, op de goede frequentie. Nu gaan we over op zenden en koppelen de antennekabel inductief met de tankspoel. De coax. kabel verbinden we nog niet met de link, maar we nemen eerst 'n kunst-antenne bestaande uit twee achterlichtlampjes 6 V, 0,04 A, parallel. De weerstand (bij „branden“) is dan 75 Ω . Nu regelen we de koppeling zo dat de lampjes het felste branden. Hierdoor zal de frequentie iets verlopen, zodat we deze bij moeten regelen. Nu de kunstantenne weg en de coax. met de dipool aan de link. Aan de koppeling komen we niet meer. Als de antenne in resonantie is zien we de roosterstroom dippen, en deze dip wordt kleiner naarmate we met onze hand van het midden der dipool naar een der einden glijden. Als dit oplopen op beide stralers hetzelfde is, is de antenne in resonantie. Als dit verschijnsel niet optreedt, kunnen we 'n stand van de afstemcondensator vinden waarbij het wel gaat. Als deze nieuwe capaciteit groter is dan die welke

we met ons Lecher-systeem gevonden hebben, is de antenne te lang, en omgekeerd.

Het is zeer interessant om hiermee te experimenteren. We hebben o.a. geconstateerd, dat als 'n dipool ver buiten afstemming is, hij in de lengterichting straalt. (Hi).

Als we de stand van de afstemcondensator merken, kunnen we altijd met onze roosterstroommeter de juiste plaats vinden waar de zaak aangepast is. We draaien dan tot we de dip krijgen die bij onze afstemming hoort. We zullen nog veel meer dippen constateren, als gevolg van onze smoorspoeltjes, coax. kabel e.d., maar alleen die dip waarbij allebei de stralers op de bovengenoemde wijze reageren, is de antenne-dip.

Twee van deze apparaten zijn al 'n half jaar in gebruik bij oES en oYA (afstand \pm 1 km). We behoeven nooit aan de afstemcondensator te draaien (met input van 1,3 W) terwijl de sterkte ruim vol-



Links boven: Het inwendige van de in dit artikel beschreven zend-ontvanger van PAoYA; de dipoolantenne wordt gevoed met 75 ohm coax. kabel. Rechts boven: De transceiver van PAoYA, van boven gezien. Beneden: Het inwendige van de zend-ontvanger van PAoES, ingebouwd in een kastje van een oude legerontvanger; rechts de CV6, links de modulatorbuis. Het omschakelrelais is nog juist op de achtergrond zichtbaar

doende is voor 'n luidspreker. De ruis wordt totaal weggedrukt zodat de kwaliteit behoorlijk is. We gebruiken horizontale dipools en door draaien hieraan kan de ruis op minimum ingesteld worden. (achtvorming diagram).

PAoFV; oID; oAW en oWE lopen ook al met plannen rond voor 'n draadloze telefoon. Wie volgt? Op 3 Sept. j.l. hebben we ons record van 6 km (Vreeswijk-IJsselstein) gebroken en gebracht op 11 km (Utrecht-IJsselstein). Natuurlijk heen en weer, met phone. Het officiële record is 240 mijl, maar met 40 watt input, beams, en de antennes elk op 'n bergtop. Natuurlijk in W land . . .

Het is natuurlijk duidelijk dat hiervoor 'n zendmachtiging, alsmede 'n speciale vergunning van de R.C.D. om op de band 220—225 MHz met max. 5 W input te mogen werken, nodig zijn.

73 es best DX
PAoYA

Het Cyclotron te Amsterdam

DEZER dagen is de magneet van het Philips-cyclotron, dat zoals men weet in het laboratorium voor het Instituut voor Kernfysisch onderzoek aan de Oosterringdijk te Amsterdam wordt gebouwd, gereedgekomen. Alles wijst er op dat de magneet geheel aan de gestelde verwachtingen zal voldoen.

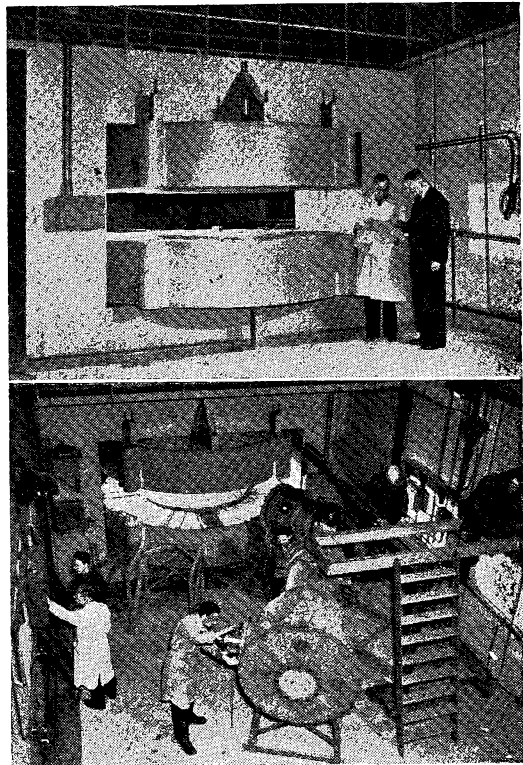
Hoe groot de kracht wel is, die deze magneet ontwikkelt, bleek uit het volgende voorval, dat zich bij het aanzetten van de magneet voerde. Tabaksdozen, schroevendraaiers, messen e.d. werden door de kracht van de magneet uit de zakken van de omstanders gerukt, soms zelfs dwars door het overigens wel enigszins versleten linnen der stofjassen heen. Verder deed zich nog het merkwaardige verschijnsel voor, dat de ontwikkelde magnetische krachten de poolschoenen zó vast op het juk zogen, dat men de reeds bevestigde moeren met de hand verder kon aandraaien, terwijl men toch vóóraf met de zwaarste technische hulpmiddelen alles zo stevig mogelijk had vastgeschroefd.

De thans gereedgekomen magneet is ondanks zijn gigantische kracht en afmetingen slechts een onderdeel van het gehele cyclotron. Hij dient er voor om elektrisch geladen deeltjes langs bepaalde banen te doen bewegen. Een installatie voor hoge wisselspanning zorgt er voor dat deze deeltjes op het juiste moment een vergroting van hun snelheid krijgen, totdat deze tenslotte groot genoeg is om met kans op succes op een of andere stof te worden losgelaten. Dank zij hun snelheid, die de 100.000 km per seconde benadert, zijn de elektrische deeltjes dan in staat tot in de kernen der atomen door te dringen en daarin zulke grondige veranderingen aan te brengen dat er een totaal nieuwe stof ontstaat, die in vele gevallen radioactief is.

Binnen de twee elektrische spoelen van de magneet bevindt zich een ijzeren kern. Wanneer er nu stroom door de spoelen gaat, worden deze magnetisch, maar daardoor wordt ook het ijzer binnen de spoelen magnetisch en op die manier ontstaat er een zeer sterke magneet, die veel sterker is dan men met een spoel alleen of met een permanente magneet zou kunnen verkrijgen.

De kernen der magneetspoelen maken deel uit van een ijzeren juk, dat ongeveer $2\frac{1}{2}$ m hoog is. Voor de vervaardiging hiervan is 200 ton van het allerbeste magnetische materiaal nodig geweest, dat voor dit doel speciaal in het Philipslaboratorium werd ontworpen. Het smelten, gieten en verwerken daarvan werd opgedragen aan de Demka (N.V. de Muinck Keyzer te Utrecht), die een grote ervaring en reputatie heeft op het gebied van grote gietstukken.

De samenstelling van het te gieten cyclotronijzer kwam de mensen van de gieterij in het begin nogal ongewoon voor, zodat men er eerst een zwaar hoofd in had of hieruit wel een homogeen materiaal vervaardigd zou kunnen worden. Men heeft het werk echter aangevat en het is zo'n succes voor de gieterij en de werkplaats van de Demka geworden, dat men een tweetal der blokken, waaruit het juk is opgebouwd, op de voorjaarsbeurs te Utrecht heeft ten-



Afb. 1. De magneet van het cyclotron, voor zover deze thans is gereedgekomen, met Prof. Dr C. J. Bakker en Dr Ir F. A. Heyn (de laatstgenoemde in witte jas)

Afb. 2. De magneet van het cyclotron van de andere kant gezien, waar men reeds bezig is met het monteren van nieuwe onderdelen

toongesteld. Ook heeft de Demka sindsdien reeds orders op dit nieuwe cyclotronijzer ontvangen.

De zwaarste der 16 balken, waaruit het juk is samengesteld, wegen 13 ton; elk der twee poolschoenen weegt zelfs nog meer. Het werd dus een probleem apart hoe men deze onderdelen naar het laboratorium van het I.K.O. te Amsterdam zou moeten vervoeren. Dit vervoer en ook het in elkaar zetten van het geraamte en de verdere montage van het juk werden toevertrouwd aan de N.V. De Vries Robbé te Gorinchem, welke zich speciaal met staalconstructies en montage bezighoudt.

Zoals wij reeds zagen bestaat de electromagneet uit een juk en twee spoelen, waarin een elektrische stroom het eigenlijke magnetische veld opwekt. Een wikkeling van koperband van 3 cm breedte en $\frac{1}{2}$ cm dikte en een lengte van 12 km voor iedere spoel dient de stroom tot geleider. Het wikkelen van deze spoelen is in het laboratorium zelf gebeurd, waartoe echter eerst allerlei hulpparaten ontworpen en vervaardigd moesten worden.

De stroom, die door de spoel vloeit, bedraagt ruim 100 ampère (maximaal 200 A), zodat daarbij zeer veel warmte wordt ontwikkeld, ongeveer evenveel

De beveiliging

van onze kostbare

tetrode/pentode zendbuizen

V ELEN onzer zullen reeds hebben ervaren hoe in zeer korte tijd een moderne eindbuis, voornamelijk door overbelasting van het schermrooster grondig vernield kan worden.

Het loont daarom de moeite enige tijd te besteden aan het maken van een beveiliging. Vooral als men begint een zender op te bouwen met moderne buizen, loopt men grote kans, dat tijdens het experimenteren de ramp al heeft plaatsgevonden, zonder dat een eigenlijke oorzaak is aan te wijzen. Ook als de zender reeds is klaar gekomen, is een beveiliging alleszins gewaast.

De goede ervaring, die ik met een beveiligingssysteem heb opgedaan, doet mij besluiten dit eens te beschrijven. Misschien zijn er onder ons, die er ook gebruik van willen maken, of verbeteringen weten aan te brengen.

Wat betreft de moderne pentode/tetrode buizen kan in het algemeen worden aangenomen, dat de schermroosterstroom een goede maatstaf is voor de belasting van de buis. Wordt deze stroom binnen de perken gehouden, dan is overbelasting praktisch uitgesloten. Hierop berust onderstaande schakeling. Toegepast is een zogenaamd afvalrelais, opgenomen in de schermroostervervoeding van de betreffende buis-of buizen. De schakeling is in eenvoudige vorm aangegeven in fig. 1.

S_1 is de relaispoel, die bij voorkeur zodanig moet zijn, dat het relais gaat werken bij een stroom ongeveer gelijk aan die van het schermrooster der betreffende buis (b.v. 5 mA bij de 807). De waarde van R_1 wordt in dit geval ca. 25.000 ohm.

De schakeling spreekt verder voor zichzelf. In niet-aangetrokken toestand van het relais, wordt het schermrooster gevoed via het contact A. Verder staat via het contact B een instelbare weerstand R_2 parallel aan de relaispoel. Deze weerstand wordt zodanig ingesteld, dat hij de gewenste „setting” van

de buis het relais nog *juist niet aantrekt*. Het relais staat dus kritisch afgesteld door de weerstand R_2 . Stijgt de schermroosterstroom boven de vooropgestelde waarde, dan treedt het relais in werking. Deze contacten A en B worden onderbroken en de schermroosterspanning valt weg. Tevens staat dan R_2 niet meer parallel aan S_1 en het relais functionneert blijvend op de stroom door R_1 . De schermroosterstroom is onderbroken, voordat overbelasting kon optreden. De buis is gered!

Wil men de buis opnieuw inschakelen, dan moet het relais eerst weer in de „open” toestand worden

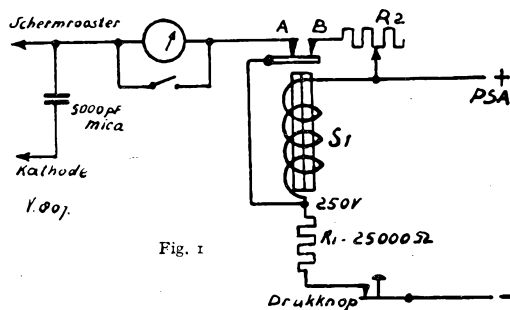


Fig. 1

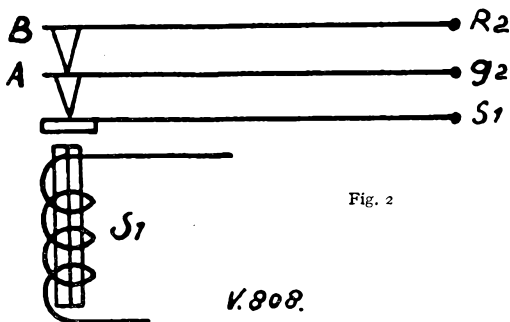


Fig. 2

gebracht. Dit kan gebeuren door even het p.s.a. uit te schakelen of eventueel R_1 met een drukknop kortstondig te onderbreken. De weerstand R_2 kan als het ware gelijk worden in milli-Amp-schermroosterstroom.

Volgens mijn ervaringen werkt het systeem voortreffelijk. Het reageert vrijwel op alle lelijke dingen: te grote storing, wegvallen neg. resp., te hoge schermroosterspanning, wegvallen van de anodespanning, of van de anodebelasting. Het doet dienst als een stille controleur. Het voortdurend letten op de schermroosterstroom is niet meer nodig. Zonder bezwaar kunnen nu metingen aan de antenne e.d. worden gedaan en . . . de kostbare buizen kunnen behouden blijven.

De praktische uitvoering kan zeer eenvoudig zijn. De contacten A en B van het relais moeten beslist verend zijn opdat ze tegelijkertijd contact maken. Eventueel kan een stapelrelais gebruikt worden, waarbij de contacten boven elkaar zijn geplaatst. (zie fig. 2).

Veel succes!

PAoGH

als door een zestigtal elektrische kacheltjes, elk van 1 kW, tezamen. Voor de spoel zou deze warmte catastrofaal worden als men niet zorgde dat zij voortdurend werd afgevoerd. Daartoe bevinden zich binnen de spoel tussen de koperen repen spleten, waardoor olie stroomt, die de ontwikkelde warmte opneemt en afvoert. Deze olie moet echter ook weer gekoeld worden; dit geschiedt door haar door buizen te leiden, die door stromend koud water zijn omgeven.

Tot dusverre zijn de bouw en constructie van het cyclotron geheel volgens de plannen, die door Prof. Dr C. J. Bakker en Dr Ir F. A. Heyn waren opgesteld, verlopen. Nu kan met spoed aan de rest verder worden gewerkt, teneinde de gehele Nederlandse wetenschap zo spoedig mogelijk in de gelegenheid te stellen met dit cyclotron en de daarmee verkregen kunstmatige radioactieve stoffen te experimenteren.

Snijden en slijpen van kwarts

Inleiding

De amateurs die kwarts willen bewerken, kunnen uitgaan van een dik stuk kristal, of ze kunnen beginnen met klaar gekochte „blanks" die alleen op de juiste frequentie afgeslepen moeten worden. De laatste groep amateurs zal bijna alle gegevens vinden onder „slijpen en afwerken" (zie een volgend artikel).

Het opzoeken van de juiste richting om de plakken te snijden kan geschieden aan de hand van fig. 1, 2, 3 en 4. Heeft men een stuk bergkristal ter beschikking zonder voldoende natuurlijke vlakken om op te richten, dan is het toch langs optisch mechanische weg mogelijk de Z en X assen te vinden. Het is echter moeilijk de methode hiervoor kort aan te geven. Mocht er veel belangstelling voor bestaan, dan kan het alsnog in een later nummer van „Electron" worden beschreven. Het is voor amateurs, die niet zeer speciaal een kristal zoeken met lage temperatuurscoëfficiënt, misschien meer aan te raden om in dit geval maar eens een richting te gaan proberen, in acht van de tien gevallen is de gok goed; men kan dan de volgende plakken in dezelfde richting snijden. Zijn er aan het aanwezige stuk kristal niet voldoende vlakken om de assen te vinden, maar is er

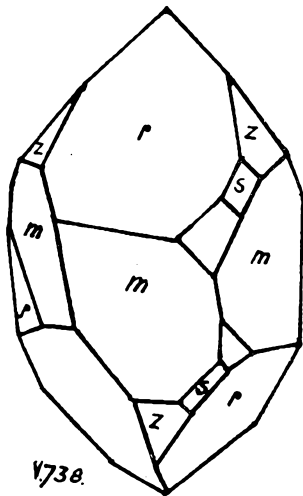


Fig. 1.
Een goed ontwikkeld,
rechtsdraaiend
bergkristal

wel één vlak, dan kan evenwijdig aan het aanwezige vlak worden gesneden. Men heeft dan zeker een richting te pakken die genererende kristallen oplevert. Dit komt omdat kristallen, gesneden met hun vlak geheel of ten naaste bij loodrecht op de Z-as, niet behoorlijk willen genereren. Een natuurlijk vlak in een dergelijke onbruikbare richting komt aan bergkristal niet voor.

Indien het vlak dat aan het kristal zit een prisma vlak *m* is, krijgt men bij snijden evenwijdig hieraan de minder gebruikelijke Y-snede; als het een groot pyramidevlak *r* is krijgt men iets dat in de buurt van een BT-snede ligt; als het een klein pyramidevlak *z* is krijgt men zoiets als de CT-snede. In fig. 2 zijn de meest gebruikte sneden in de juiste richting in de kristaldoorsnede getekend. Meer dan 95% van de in de oorlog in de U.S.A. gefabriceerde kristallen zijn AT- (1 tot 5,5 MHz), BT- (5,5 tot 9 MHz) en CT- (200 tot 500 kHz) sneden. Ze hebben alle drie een lage temperatuurscoëfficiënt, maar de GT-snede slaat ze met stukken: van 0°C tot 100°C is de GT-snede constant één op 1 miljoen, over een gebied van 30°C zelfs één op tien miljoen.

De lengte en breedte van commerciële kristallen varieert van 8 tot 20 mm, de dikte van 15 mm tot 0,2 mm. Voor speciale doeleinden gaat men nog wel buiten deze afmetingen. Voor snijders-in-spé: plaatjes genereren gemakkelijker als ze wat groter oppervlak hebben, het slijpen bij 80 m kristallen steekt niet zo nauw als bij 40 m kristallen, om 20 m nog maar niet te noemen. De fabrieken die speciale sneden afleveren, zorgen dat de richting van hun kristallen niet meer dan 1/6 tot 1/4 booggraad afwijkt van de voorgeschreven richting. Bij grotere afwijkingen in de richting van vlak en zijkanten treden al merkbare veranderingen op, o.a. in de koppeling tussen de verschillende trillingswijzen en in de temperatuurscoëfficiënt.

Voor een middenfrequentkristal zijn gekoppelde trillingen al zeer funest, de resonantiepiek kan dan overgaan in verschillende piekjes vlak naast elkaar; daardoor wordt dan veel meer doorgelaten door het filter dan alleen de gewenste, nauwe frequentieband.

Voor elke snede heeft $f \times d$ een constante waarde, voor de AT-snede is $f \times d = 1,69$, voor de BT-snede is $f \times d = 2,56$, voor de X-snede is $f \times d = 2,86$, voor de Y-snede is $f \times d = 1,95$, waarin f = frequentie in MHz en d = dikte in mm.

De manier waarop een kristal trilt is niet altijd dezelfde. De X-snede kan een longitudinale dikte-trilling uitvoeren (zie fig. 5-a) de Y-snede trilt volgens een transversale dikte- of schuiftrilling zie fig. 5b. Kristallen kunnen verder trillen in de grondfrequentie en in oneven harmonischen. In een niet-homogeen elektrisch veld (vlakke electrode tegenover puntvormige electrode) kunnen ook even harmonischen worden aangestoten. Vaak worden 20 m en 10 m kristallen uitgevoerd als 60 m respectievelijk 30 m kristallen, die dan in de derde harmonische moeten trillen. Zie fig. 6. Een snede die niet evenwijdig aan een X- of een aan Y-as loopt (mits niet \perp Z-as) kan in 't algemeen zowel genereren in de dikte-trilling als in de schuiftrilling. De schuiftrilling is dan de laagste

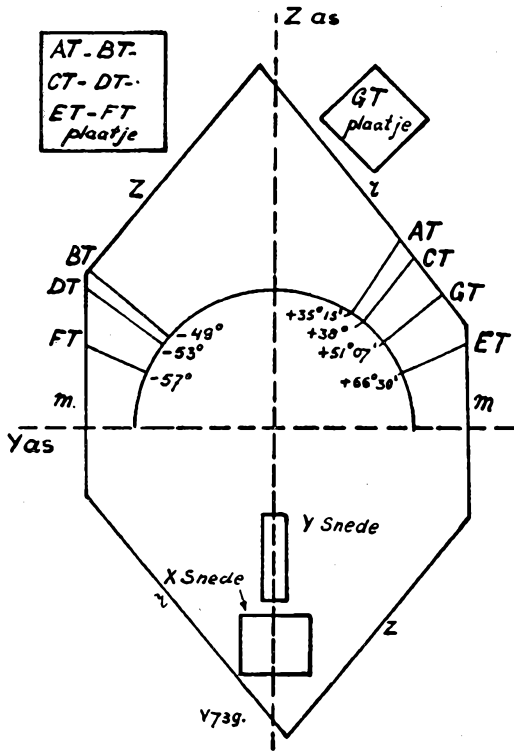


Fig. 2. De verschillende sneden voor oscillator-doeleinden X-snede = snede, loodrecht op de X-as; Y-snede = snede, loodrecht op de Y-as. De AT-, BT-, CT-, DT-, ET-, FT-plaatjes hebben hun zijden evenwijdig aan en loodrecht op de projectie van de Z-as op hun vlak. De diagonalen van de vierkante GT-snede zijn evenwijdig aan en loodrecht op de projectie van de Z-as op het GT-vlak

in frequentie, vaak ongeveer $0,7 \times$ zo langzaam als de gewone dikte-trilling. Ook kan het kristal nog een schuiftrilling in het grote oppervlak uitvoeren, of een lengte- of een breedtetrilling. Dit komt voor bij de 100 kHz kristallen en dergelijke. Voorts zijn torsie- en buigtrillingen mogelijk, deze worden zelden gebruikt.

Bij het slijpen van een plaatje merkt men bij het af en toe proberen wel eens, dat verschillende frequenties optreden, vaak na elkaar te krijgen door de afgestemde kring te verstemen. Bij een nog niet al te vlak geslepen plaatje kan het zijn, dat de schuiftrilling al optreedt, maar de gewone diktetrilling nog niet. Die komt dan wel bij beter slijpen, tenzij men net een snede evenwijdig aan de X-as heeft.

Lengte- en breedtetrillingen worden sterk gedrukt, door de kantjes heel even af te slijpen. Hierdoor wordt vaak de activiteit van de gewenste andere trillingswijze groter. Bij een X-en een Y-snede van overigens gelijke afmetingen trilt een X-snede dus sneller, de activiteit van de X-snede is groter. Een Y-snede heeft wat meer neiging om dubbel te genereren met hoorbare verschiltoon, of om iets te verspringen in frequentie (veroorzaakt door een meervoudige piek, gewoonlijk een tiende tot één

kHz uit elkaar). Bij een zelfgemaakt 80 m kristal kan men een hele serie piekjes verwachten, verspreid over een band van b.v. 30 kHz breedte, met een paar erbij die erg gemakkelijk aanspreken.

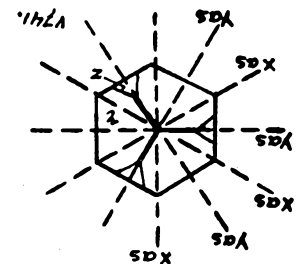
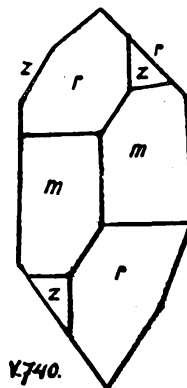
Bij het opzoeken van de Z-as, de X-assen en de Y-assen moet men er rekening mee houden, dat de vorm van een stuk bergkristal nogal verschillend kan uitvallen. Een bepaald kristalvlak kan groter of kleiner zijn, ook wel ontbreken, de begrenzing kan in vorm zeer variëren. Echter is de hoek tussen twee bepaalde vlakken of tussen twee bepaalde ribben bij alle kristallen steeds precies dezelfde. Gelukkig voor ons is aan kwarts de in Fig. 1 afgebeelde vorm meestal gemakkelijk te herkennen, vaak ontbreekt de onderste helft.

Het zagen

Daar een diamant zaag niet tot de algemeen gangbare gereedschappen behoort in amateurkringen zal hier de zelf te maken carborundumzaag worden beschreven (Fig. 7).

Men neemt een stuk koper of ijzerblik van minstens 1 mm dik, zaagt en vijlt er een cirkelvormig stuk (3) uit van tien tot twintig cm middellijn en bevestigt dit op een as, die via een flinke vertraging vrij zwaar aan gedreven kan worden door een oude elektrische gramfoonmotor of iets van dien aard. Misschien is als eerste vertraging nog wel een tandwiel met worm, ook bijv. uit een oude gramfoon, op te snorren. Anders maar met touw van grote op kleine schijven.

Het slijpmiddel mag niet al te krachtig weg worden geslingerd, zodat de schijf het best enkele malen per seconde rond kan draaien. De slijpschijf met as en eventueel de eerste vertraging, worden daarna op een klein plankje (5) gemonteerd. Dit wordt dan tijdelijk met een lijmkleem op de eigenlijke grondplank vastgezet. Men kan dan na elke gemaakte snede de schijf opschuiven voor de volgende snede, over de breedte van de snede + de gewenste plakdikte. Het is aan te raden dit evenwijdig verschuiven te doen langs een latje (6) dat permanent op de grondplank vast zit (zie Fig. 7). Op de grondplank wordt voorts een zuiver scharnierende arm (1) gemaakt. Hierop wordt een stuk spiegelglas (2) vastgeklemd dat wat buiten de arm uitsteekt. Op dit uitstekende gedeelte wordt het kwarts (4) vastgekit. Daartoe is het nodig, dat het kwarts een vlakke kant



Links: Fig. 3. Zij-aanzicht van een kwartskristal, dat alleen de grote vlakken bezit. Rechts: Fig. 4. Boven-aanzicht van hetzelfde kristal, als afgebeeld in Fig. 3

heeft; als een natuurlijk vlak niet kan dienen, moet men één kant er aan zagen (kwarts hiertoe aan de arm vastklemmen) of slijpen (bijv. op een slijpschijf van een firma die marmer, zerk, enz. behandelt).

Het kitten van kwarts op glas kan o.a. geschieden met meubelmakerslijm of met een mengsel van gelijke

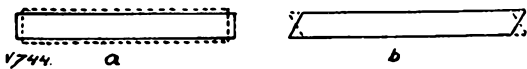


Fig. 5. a = gewone trilling van de X-snede; b = gewone trilling van de Y-snede.



Fig. 6. a = ruststand en b = uiterste stand van een kristal, dat trilt in de derde harmonische van de dikte-trilling. (getracht is door variatie in de dichtheid der arcering het verschil aan te duiden).

delen was en hars (instrumentmakers- en bankwerkers-kit). Langzaam opwarmen, na het vloeien van de kit onder druk rustig laten afkoelen.

Als de scharnieren van de arm niet met hun pennen netjes evenwijdig lopen aan de as van de carborundumzaag, of als de arm kan wringen, zal de zaag een veel te brede snede maken of vast lopen. Het is niet erg als de zaag nog een paar mm slingert of iets excentrisch is. Men belet met de vingers het slingeren tot de schijf een klein eindje in het glas zit. Dan is het afgelopen met het slingeren. De bedoeling van het kitten op glas is, eerst in het glas te snijden en dan in kwarts. Als de zaag dan door het kwarts heen komt breekt het laatste stukje niet af, omdat de plak nog via het glas stevig aan de rest vast zit. Het glas is veel zachter, zodat ook de zaag minder ver op zij loopt door in het glas te beginnen. Tijdens het zagen wordt voortdurend een mengsel van carborundum en water met behulp van een penseel of

kwastje uit een blikje onder de zaag weggehaald en gebracht op de omtrek van de draaiende zaag. Zodra men weer wat nieuw slijpmiddel opdruptelt of opsmeert, wordt het krassend geluid weer zeer sterk. Dit is een goed teken.

Carborundumpoeder slijpt minder goed als de gekozen soort te grof of te fijn is. 1 F of één soort grover voldoet goed. Een snede van 3 bij 5 cm kan in een uur worden gezaagd. De druk van het kwarts op de zaag is wel goed wanneer de zaag wat afgeremd wordt, bijv. tot $\frac{4}{5}$ van zijn snelheid. Mocht U denken: wat blijft er toch merkwaardig weinig over van het mooie stuk kristal na het plakken zagen, vierkantjes uitsnijden en afslijpen, laat het u dan een troost zijn dat de Amerikaanse fabrieken gezamenlijk in de laatste oorlog uitgingen van goede stukken Braziliaanse kwarts van minstens 100 gram en dat het gewicht van de gefabriceerde kristallen nog lang niet één procent bedroeg van het gewicht aan ruwe kwarts, dat er voor was verwerkt!

Nog een waarschuwing: lagers bederft men het best door er een spoortje slijpmiddel in te laten stuiven, en ze dan maar te laten draaien, liefst met wat olie... De fijne soort slijppoeder is het snelst naar de maan geholpen wanneer u er een paar korreltjes grof door mengt. *(wordt vervolgd)*

G. A. Elings, PAoGAE, Groningen



Lectuur voor Indië

De amateurs in Indië hebben dringend behoefte aan boekwerken en tijdschriften op radiogebied, omdat — wat vermoedelijk reeds bekend is — bij de bezetting alle bezittingen verloren gingen, terwijl de aanvoer van radio-lectuur zó gering is, dat alleen een enkeling in een van de grote steden in staat is, zich een enkele maal iets aan te schaffen. Het gevolg is, dat de meeste amateurs sinds 1942 weinig nieuws meer onder ogen hebben gehad. Een en ander is o.m. te wijten aan de huidige deviezenmoeilijkheden, waardoor bijv. de N.I.V.I.R.A. niet in staat is voor de leden boeken en tijdschriften in Holland of in het buitenland aan te schaffen.

Een beroep op de leden van de V.E.R.O.N. is hier zeer zeker op zijn plaats. Zij kunnen helpen in deze zo dringende behoefte te voorzien.

Mogen wij de leden van de V.E.R.O.N. uitnodigen, ons hun overcomplete tijdschriften, catalogi, boeken, kortom alle lectuur, verband houdende met radio, af te staan ten bate van de amateurs in Indië? Het adres in Indië is: N.I.V.I.R.A., Postbus 222, Soerabaya. Het adres in Holland is: R. F. M. Leonnard, PK3PL, Van Hogenhoucklaan 42, Den Haag.

Ook de kleinste zending is welkom, alles wordt zeer gewaardeerd. Bij voorbaat bedankt voor de medewerking in deze. R. F. M. Leonnard, PK3PL.

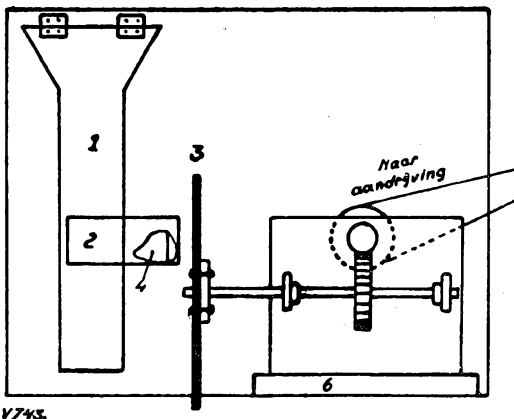


Fig. 7. De carborundum-zaag. 1 = scharnierende arm, waarop bevestigd: 2 = een stuk spiegelglas, waarop gekit wordt; 4 = het stuk kwarts, dat door 3 = de carborundumzaag, gezaagd wordt. 5 = plankje met vertraging en lagertjes van de zaag, dit plankje is schuifbaar langs; 6 = een lat, die vast zit op de grote grondplank.

Een prentje en een praatje

over SOLDEERBOUTJES

EEN paar jaar geleden bezorgde mijn vriend me een elektrische soldeerbout. Met vele mooie woorden en tegen een niet al te hoog prijsje had hij kans gezien een bruikbaar exemplaar op de kop te tikken. 't Was nu niet bepaald een zwart boutje, maar had toch wel iets weg van het grijze, want wat er „bij moest” stond niet op de rekening en mijn vriend wilde dit per se uit eigen middelen voldoen. Voordien had ik meermalen met elektrische soldeerbouten zien werken en zo langzamerhand ook wel voordelen ervan gezien. Conservatieve lui zijn nu eenmaal niet zo gauw te winnen voor iets dat nieuw is, ook al wordt bijna ons gehele leven elektrisch „aangedreven.” M'n vriend was zo doordrongen van het gemak van zo'n elektrisch boutje en daarbij niet te vergeten de tijdsbesparing die er aan vast zit, dat ik het boutje als een welkome aanwinst een ereplaats op mijn gereedschapsbord gaf.

In het begin ging alles van een leien dakje, ik soldeerde alles wat los en vast was, maar na een paar maanden kwam de aap uit de mouw. Het boutje hoe goed door mijn vriend geïntroduceerd, en door hem betiteld als een goed merk „zonder naam”, kreeg langzamerhand kwalen, die de beste chirurg tot de hopeloze gevallen zou rekenen. Ik greep naar mijn operatie-tang, keerde het binnenste naar buiten, schoof wat mica-plaatjes en schilfers opzij, en kwam zodoende in het gebied waar het wel zeer warm naar toe is gegaan. Een zeer scherp omgebogen weerstandswinding had aan de buitenomtrek vermoedelijk rek-scheurtjes gekregen, die elektrisch en mechanisch de drang der electronen niet meer konden weerstaan. De winding, een hoofdhaar gelijk, was doorgebrand. Met een uiterste zorg heb ik z weer aan elkaar geknoopt, en het verwarmingselement in een harnas van micaschilfers en plaatjes weer in het boutje geklemd. De gebreken begonnen zich langzamerhand te vermenigvuldigen, en na enige tijd leek het verwarmingselementje veel op een dutbelgeknoopt Perzisch tapijtje.

Bij elke reparatie kwam het isolatiemateriaal meer en meer in het gedrang en op het laatst was het niet alleen meer een soldeerbout, maar een soldeer- en lasbout tegelijk.

Mijn zoontje dat me meermalen bij het vasthouden van de dunne draadjes assisteerde, merkte op dat het boter aan de gal gesmeerd is om zulke haardraadjes nog te repareren. Ik heb deze opmerking niet in de wind geslagen en ben, (niemand zal het me kwalijk nemen), wat huiverig geworden van kleine elektrische soldeerbouten, merken „zonder naam”. Voor deze regel is er vanzelfsprekend een uitzondering, kwaliteit van het weerstandsmateriaal en de constructie kunnen hierin een grote rol spelen.

Langzamerhand ben ik tot de conclusie gekomen

dat men veel verstandiger doet een transformator er tussen te schakelen met gescheiden wikkelingen en dan de soldeerbout te construeren voor een lage spanning bijv. tussen tien en veertien volt. De isolatie speelt je dan geen parten, hetgeen een zeer voorname factor is, en de dunne haardraadjes kun je vervangen door een dikke weerstandsdraad van circa 1 meter lengte. Mechanisch bekeken is het iets wat we hebben moeten, want een soldeerbout soldeert niet alleen, doch heeft in sommige handen heel wat te verduren. Na wat passen, meten en construeren, kwam er een constructie uit de bus, zo eenvoudig dat ik de eerste maanden na de totstandkoming gearzeld heb het boutje aan een amateur van „standing” te laten zien.

Het is mij bekend dat vele radiolui soldeerboutjes voor lage spanning gebruiken, doch ik betwijfel of er wel bij zijn, die deze eenvoudige constructie bezitten, die iedereen zelf kan maken. Elk onderdeel is dan ook tot zijn eenvoudigste bewerking uitgevoerd. Twintig cm gesloten $\frac{5}{8}$ " buis zoals we die

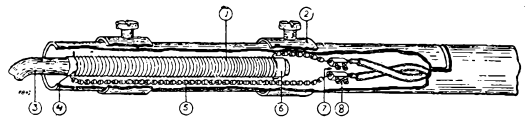


Fig. 1. Een doorsnede overlangs.

- 1 = weerstandsdraad; 2 = klemring $\frac{1}{4}$ " buis; 3 = rondkoper, diam. 6 mm; 4 = binddraadjes; 5 = glas- of keramische kralen; 6 = mica; 7 = hier mica-plaatje tussenleggen; 8 = kroonsteenklammen.

(tekening van schrijver)

bij de aanleg van elektrische leidingen kennen wordt schoongeschuurd of gevild. Daarna zagen we ze over een lengte van 12 cm open, zodat we een dekplaatje krijgen waartussen we het verwarmingselement klemmen. Van een gesloten $\frac{3}{4}$ " buis maken we een paar ringen, boren er een gaatje in, en tappen er dan schroefdraad in. Deze ringen met schroefboutjes doen dienst om het dekstukje vast te klemmen. 'n Groot model vijlenhecht gebruiken we als handvat. Over een lengte van circa vier cm boren we er een gat in van 16 mm middellijn en slaan er dan de buis in. In het overige gedeelte van de hecht boren we een gat van 8 mm voor het snoer. De hout zelf is een ronde koperdraad van 6 mm middellijn en heeft een lengte van circa 14 cm. We buigen deze draad in een bankschroef om en vijlen er aan een einde twee platte kanten aan, zoiets als een stompe schroevendraaier. De lengte die in de buis komt moet 7 tot 8 cm zijn om de nodige weerstandsdraad er op te kunnen wikkelen. Als weerstandsdraad verdient vooral nichroomdraad aanbeveling. Deze weerstandsdraad heeft een hoge soortelijke weerstand, kan tegen

hoge temperaturen, en heeft het voordeel dat hij praktisch niet oxydeert. Het is niet altijd even gemakkelijk om juist deze draad op de kop te tikken en men moet al een keurmeester zijn om ze uit de diverse soorten weerstandsdraad te herkennen. Dit levert ook weinig bezwaren op want diverse weerstandsdraaden zijn geschikt, zelfs een proef met gewone ijzerdraad hield het nog weken uit. IJzerdraad is overigens niet aan te bevelen, het oxydeert snel bij elke verhitting ontstaat weer een nieuw laagje oxyde en het verteert na enige tijd geheel. Om het juiste aantal windingen er op te leggen is het nemen

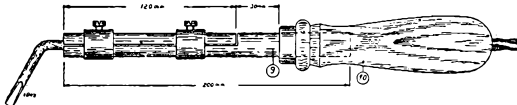


Fig. 2. Hier ziet u de soldeerbout in aanzicht. De postnummers 9 en 10 stellen resp. voor de $\frac{5}{8}$ " buis, waaruit de bout in hoofdzaak vervaardigd wordt en het vijlenhecht, dat als handgreep dienst doet. (tekening van schrijver)

van een proef vaak nog doeltreffender dan een berekening. 't Gaat er eigenlijk maar om, dit dunne staafje dat dus weinig volume inhoudt, op een temperatuur te krijgen waarbij men gemakkelijk draadjes of andere kleine dingen behoorlijk soldeert en niet plakt; tijdens het solderen mag het boutje niet te snel in temperatuur dalen. Daarom is een behoorlijke lengte bewikkeld en een niet te grote lengte voor de stiift buiten de buis genomen. Weerstandsdraad van 0,6 tot 1 mm middellijn is het meest aan te bevelen. Het aantal windingen is afhankelijk van de soortelijke weerstand van de draad en van de doorsnede en bovendien natuurlijk van de spanning die de transformator levert. Deze bout werd geconstrueerd voor een spanning van 10 tot 14 volt, en met een 12 voltsaftakking op de secundaire wikkeling. Heeft men nu zo'n transformator, dan kan men proefondervindelijk bepalen hoeveel windingen op dit boutje moeten bij een weerstandsdraad van 0,6 tot 1 mm middellijn. Men wikkelt de weerstandsdraad over een lengte van 7 cm op het boutje met een micakokertje of een dun micaplaatje er tussen als isolatie, bijv. 40 tot 50 windingen en bindt deze aan het einde goed af met een dunne koperdraad om het losspringen tegen te gaan.

We leggen de windingen niet tegen elkaar doch met een kleine tussenruimte. Voordat de bout gemonteerd is, zetten we er spanning op (bijv. 10 volt) en wachten vijf minuten om na te gaan of deze warm genoeg wordt om te kunnen solderen. Is de verwarming onvoldoende dan is de spanning te laag en neemt men de proef bijv. met 12 of 14 volt, of men wikkelt er enige slagen af maar niet te veel. Heeft men de juiste waarde vastgesteld, dan schuift men over de vrije einden glaskralen, klemt de uiteinden in een klein kroonsteentje, of in losse klemmen, montere de snoer en het verwarmingselement is klaar. De ruimte wordt opgevuld met asbest of een product dat isolerend en hitt. bestendig is.

Hiervoor gaan we als het volgt te werk: Een stukje asbest wrijven we fijn, met water maken we er een kneedbare massa van. Deze kneedbare massa bren-

gen we als een dikke laag om het element, de klemmen en het snoer, dus in natte toestand. Nu leggen we het in de buis, drukken het dekplaatje er op, en persen het geheel nog eens extra aan in een bankschroef, zodat het water er uit sijpelt. In samengeperste toestand schuiven we er de ringen over en draaien de boutjes aan. Nu kan men het natuurlijk laten drogen, maar het drogen kan ook geschieden door er een zeer lage spanning op te zetten.

In plaats van fijngewreven asbest kan men ook asbesttouw gebruiken dit is zelfs nog gemakkelijker. Dit natmaken is ook aan te bevelen om de vering er uit te halen, doet men dit niet, dan heeft men kans dat het element na enige tijd los zit. Bij dit boutje is zo veel mogelijk profijt getrokken van de door de elektrische stroom ontwikkelde warmte. Om de bout is geen metalen koker aan gebracht die eerst nog verwarmd moet worden, de weerstandsdraad is met tussenvoeging van een dun micaplaatje of micafolium direct op de bout gebracht. De voortgebrachte warmte wordt dus direct overgebracht op het boutje, dat dan ook niet meer dan 80 watt gebruikt. Dunne draadjes kan men nog met 60 watt solderen. De dikke laag asbest houdt bovendien nog een behoorlijke warmteuitstraling tegen; dit voorkomt een te warm worden van de buis en een verbranden van de hecht en het snoer.

De afbeeldingen geven u een indruk van het model en van de afmetingen en laten u tevens het inwendige van de constructie zien. Een volgende keer iets over het zelf maken van een transformator voor deze soldeerbout.

A. v. Venrooy, Kerkrade, L.

Niet altijd... critiek

De eerste steunpilaar in Eindhoven werd aangebracht door Jef de Pauw, ex-ON₄CI, uit Arendonk, België. Uit zijn brief citeert de afdelingssecretaris: „Deze gelegenheid wil ik gebruiken om mijn bewondering uit te spreken voor de organisatie van uw vereniging en voor de degelijkheid van het maandblad „Electron”.”

Onze Voorpagina

De resultaten van de conferentie te Atlantic City zijn van dien aard, dat wij bij onze experimenten op het gebied van het zendamateurisme binnen korte tijd onze belangstelling zullen moeten richten op golflengten die ver beneden de vijf meter liggen.

Onze medewerkers in de afdeling Lopik-Vianen bewegen zich reeds enige tijd op dit terrein, getuige het artikel „255 MHz” op pag. 7.

Onze voorpagina toont ons een tweetal zend-ontvangers voor 225 MHz, zoals deze door de leden van de afd. Lopik-Vianen worden gebruikt. Het linker apparaat is van PAoES, rechts ziet u de zendontvanger van PAoWE, waarvan de bedrading nog eens apart is gefotografeerd. De afzonderlijke mA-meter geeft de roosterstroom aan van de oscillator. Op de achtergrond de dipool antenne met de 75 ohm coaxiaal-voedingskabel.

Multiplicatieve menging

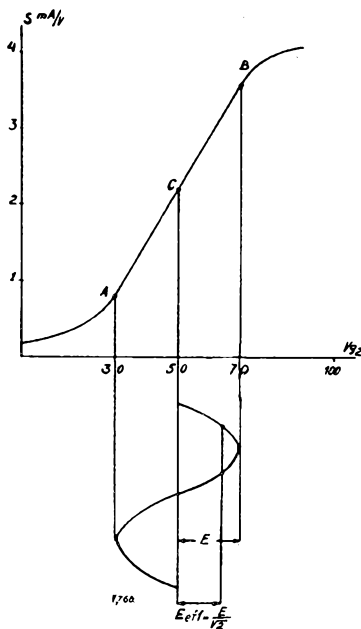
VEELAL zijn amateur-ontvangers uitgerust met een mengbuis en een aparte oscillatorbuis.

Bijvoorbeeld een pentode als menglamp en een triode als oscillator. De pentode wordt ingesteld als versterker, terwijl de oscillatorspanning de steilheid varieert. Dit systeem heet „multiplicatieve menging“.

Indien men een ontvanger of voorzetapparaat bezit, waarmee redelijke resultaten worden bereikt is men meestal wel tevreden, terwijl het niet uitgesloten is, dat er veel meer bereikt kan worden.

Men streeft er naar de maximale conversiesteilheid te verkrijgen. Daarom past men dikwijls een Collpits-oscillator of een E.C.O. toe. Deze oscillators geven eerder een te hoge dan te lage spanning af. Dit wordt door veel amateurs gewaardeerd. Het is echter de bedoeling om de max. conversiesteilheid met een „minimale vorming“ van harmonischen te verkrijgen.

Het blijkt echter dat in de praktijk bij genoemde oscillators de spanning dikwijls „te“ hoog is.



In de figuur is een kromme weergegeven voor een willekeurige pentode, ingesteld voor multiplicatieve menging. Voor deze kromme geldt: $I_c = f(V_{g_2})^*$. Indien men de max. conversiesteilheid wil verkrijgen, moet de schermroosterspanning worden ingesteld op het midden van het rechte deel der kromme. In ons geval dis op 50 V (zie fig.).

De amplitude van de oscillatorspanning moet nu

* De steilheid uitgezet als functie van de schermroosterspanning.

de steilheid uitsturen tot aan de einden A en B van het rechte deel der kromme.

Het punt A ligt bij 30 V, het punt B bij 70 V. Hieruit volgt $E_{osc} = 20$ V. Men moet de oscillatorspanning opmeten met een buisvoltmeter.

Dit instrument wijst meestal de effectieve waarde van de wisselspanning aan. In dit geval is

$$E_{eff} = \frac{20}{\sqrt{2}} = 14,1 \text{ V.}$$

Uit de figuur blijkt nu duidelijk, dat bij een te hoge spanning veel harmonischen gevormd worden. De steilheid wordt dan immers tot in het gebogen gebied der kromme uitgestuurd.

Indien de oscillatorspanning te laag is wordt de mengverhouding ongunstig. Men kan de conversiesteilheid gemakkelijk uit de karakteristiek aflezen. In bovengenoemd geval varieert de steilheid tussen 0,8 en 3,6 mA/V. De conversiesteilheid wordt dus:

$$\frac{3,6-0,8}{2} = 0,7 \text{ mA/V.}$$

Een volgende maal hoop ik op de praktische toepassing van dit systeem nader in te gaan.

OM's kijk de mengtrap eens na misschien valt er nog iets te verbeteren. Good luck en 73 de:

L. Nijhof, Jr.

Derde Jaargang, nummer 1

DE Redactie van „Electron“ stelt er prijs op om bij de aanvang van onze derde jaargang in de eerste plaats al die medewerkers dank te zeggen, die ons in 1947 zo zeer van dienst zijn geweest. Wij zijn ons zeer wel bewust, dat wij zonder hun hulp op allerlei gebied het grote aantal lezers van ons blad niet dat hadden kunnen bieden, waartoe wij thans in staat zijn geweest. Eén blik op de inhoudsopgave van de afgelopen jaargang, welke als bijlage bij dit nummer van „Electron“ is gevoegd, toont ons van welke aard de kopij is geweest, die onze medewerkers ons in 1947 hebben geleverd.

De Redactie is er van overtuigd, dat „Electron“ nog belangrijke verbeteringen kan ondergaan, maar evenzeer is zij er van overtuigd, dat deze verbeteringen niet tot stand kunnen komen, indien niet in grote kring hulp en daadwerkelijke medewerking wordt geboden. Wij zouden zo gaarne zien, dat alle afdelingen het voorbeeld van Groningen volgden. De afdeling Groningen namelijk benoemde uit haar leden een tweetal „Electron“-medewerkers, die wij „copy-managers“ zouden kunnen noemen en die in de afdeling speuren naar geschikte onderwerpen voor een artikel, en ons op de hoogte houden van de wensen en verlangens en de critiek van de andere afdelingsleden.

Moge 1948 ons in dit opzicht de actieve medewerking brengen van vele afdelingen!

Redactie „Electron“.

De V.E.R.O.N.-contest 1947

De eerste grote contest van Europa tegen de rest van de wereld is gehouden. Onze Traffic-manager zal u wel op de hoogte houden van de resultaten en de successen, die behaald zijn.

Hij en zijn staf van medewerkers zullen maanden nodig hebben om de uitslag vast te stellen.

Als prijzen biedt de V.E.R.O.N. aan de winnaars van de cw en fone contest een certificaat aan.

Bij een bespreking, welke plaats had tussen enige leidinggevende functionarissen van de N.V. Philips' Verkoop Maatschappij voor Nederland en een afvaardiging van ons hoofdbestuur, stelde Philips voor deze wedstrijd beschikbaar:

zestig zendbuizen TB 2,5/300.

Deze 135 W VHF-buizen zullen toegewezen worden aan de winnaars van ieder land, hetwelk, met een nog te bepalen aantal deelnemers aan deze contest heeft meegedaan.

Deze nieuwe buis is door één van onze leden bij Philips getest en hier volgt een artikel over deze nieuwe zendbuis.

Wij stellen deze beschikbaarstelling van de N.V. Philips' Verkoop Maatschappij voor Nederland zeer op prijs.

Een nieuwe Philips zendbuis

DOOR de laboratoria van de N.V. Philips is een nieuwe Triode zendbuis type TB 2,5/300 ontwikkeld. Enige monsterexemplaren van deze nieuwe buis werden door ons beproefd, om na te gaan welke de toepassingsmogelijkheden zijn voor amateurs. Al spoedig bleek dat deze nieuwe buis, in vergelijking met de vroegere constructie, veel betere kortegolf-eigenschappen bezit. In de 145 MHz band werkt deze buis nog met een prachtig rendement.

De opbouw van deze buis is in vergelijking met de vroegere constructie een grote verbetering. De uitvoering is „all-glass”, waarbij de poederglazen bodem tevens als buisvoet dienst doet. De elektroden zijn direct op de doorvoerpennen bevestigd, zodat de lengte van de leidingen naar de elektroden zeer kort wordt gehouden.

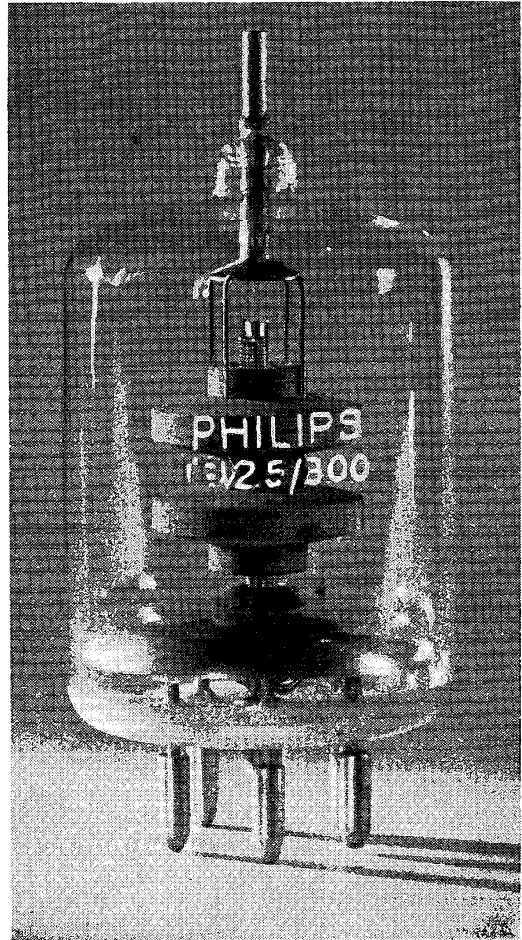
De buis heeft een gethorieerde wolframkathode van zeer sterke constructie. De anode is een koolanode met stralingsringen en met een Zirconiumbedekking als getter. Deze anode staat in bedrijf roodheet, waarbij de dissipatie dan 135 watt mag bedragen. Aan het rooster is een schermplaat bevestigd. Deze schermplaat heeft een tweeledig doel, nl.:

1. het voorkomen van overmatige verhitting van de glazen bodemplaat;

2. als electrostatische afscherming van de kathode ten opzichte van de anode.

Deze afscherming maakt de buis zeer geschikt voor „grounded grid” schakeling, speciaal toe te passen voor golfengten beneden 3 m.

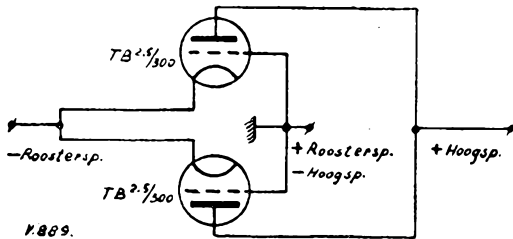
De „grounded-grid”-schakeling is een nieuwe schakeling, die voor korte golven de voordelen biedt van



De nieuwe Philips zendbuis type TB 2,5/300.

grote en gemakkelijk bereikbare stabiliteit, bij minimale in- en uitgangscapaciteiten, aangezien geen extra middelen ter neutrodynisering nodig zijn.

Deze schakeling is uiteraard speciaal geschikt voor frequentie gemoduleerde en telegrafiezenders. De opbouw van een 2 m eindtrap in grounded-grid-schakeling is dan ook zeer eenvoudig. Een kring tussen rooster en kathode als ingangskring en een tussen rooster en anode als uitgangskring. Met onderstaande push-pull grounded-grid-schakeling is op 150 MHz een output te bereiken van 590 W (enige geforceerde



Push-pull „grounded-grid“-schakeling

luchtkoeling op de buizen is dan noodzakelijk).

De C_{ag} is ondanks de afschermplaat aan het rooster slechts 5,8 pF, een zeer lage waarde voor een buis met 135 W dissipatie en voor een golfengte groter dan 3 m laat de TB 2,5/300 zich dan ook heel gemakkelijk neutrodyniseren op de normale wijze.

Twee buizen TB 2,5/300 in push-pull, geneutrodyniseerd, leveren op 5 m en golfengten daarboven bij een input van 1 kW een output van 730 W af.

Ook bij anodespanningen van 1000 V heeft de TB 2,5/300 nog een aantrekkelijk rendement.

Hieronder volgen enkele interessante gegevens:

V_f	=	6,3 V	S	=	3 mA/V
I_f	=	5,4 A	C_{ag}	=	5,8 pF
$V_{a\ max}$	=	2500 W	C_{gf}	=	6 pF
W_a	=	135 W	C_{af}	=	0,2 pF
μ	=	26			

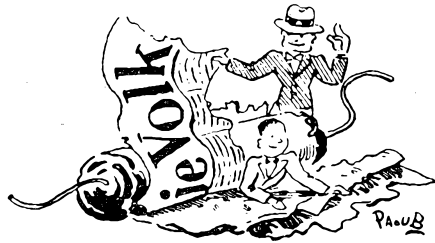
Instelling bij frequentie 60 MHz			Instelling bij grounded-grid- schakeling op 150 MHz		
één buis			twee buizen		
	I	II		I	II
V_a	2500	1000 V	V_a	2000	1500 V
V_g	-200	-80 V	V_g	-70	-60 V
I_a	200	200 mA	I_a	400	400 mA
V_{gl}	350	190 V	I_g	70	70 mA
W_{ig}	15	8 W	W_{ig}	100	70 W
W_{ia}	500	200 W	W_{ia}	800	630 W
W_o	365	125 W	W_o	590	400 W
η	73	62,5 %	η	71	67 %

I) Met enige geforceerde luchtkoeling.

Veron-Bibliotheek

Ten geschenke ontvangen:

- Funk Magazin, Jrg. 4, 1931, compl., Jrg. 5, 1932, compl., Jrg. 6, 1933, compl., Jrg. 7, 1934, compl.
 Q.S.T., Vol XI, 1927, nrs. 2 t/m 12, Vol XII, 1928, nr. 1, Vol XX, 1936, nrs. 7 t/m 12 Vol XXI, 1937, nrs. 1 t/m 5.
 Radio Centrum, Jrg. 1, 1935, compl., Jrg. 2, 1936, compl., Jrg. 3, 1937, compl.
 Radio Revue, Jrg. 4, 1936/37, nrs. 9 t/m 12, 1937/38, compl., Jrg. 6, 1938/39, compl.
 Radio Spectrum, Jrg. 1, 1939, compl.



JONAS IN DE C

Jonas is een vreemd joch . . . wie wist hem ook al weer in de walvis te vinden? Daar zat-ie nú niet . . . Nee, z'n interesse voor radio was blijkaar wel heel groot en hij wilde er alles van weten en het onderste uit de kan hebben . . . Maar wie wil dat niet, tegenwoordig? Men kieze waar voor z'n geld nietwaar?

Daarmee: basta. Jonas was per ongeluk — of misschien wel met opzet — opgerold geworden, heel plat, maar goed bestand tegen 't sopje waar hij in kwam te liggen. Men heeft gedacht, dat hij er wel tegen kon en dat was ook zo. Maar Jonas nam dat niet, bleef actief en wilde er per sé uit . . . Dus, zo nieuw en ongebruikt als z'n woning was, aan de buitenkant mooi versierd met opschriften van zwart op blauw, zoals 25 MF en 18 volt en een hele rij + + + + +, hij vernielde het dak en een huis zonder dak is bepaald lek.

En toen werd Jonas verlost . . .

Hij was niet alleen! Jimmie Link was er ook bij en zowaar een stuk van een krant: „Het Vrije Volk“ van 24 Nov. 1945 . . . Geen wonder, dat-ie nog zolang rustig heeft gewoond! Maar geluk heeft-ie zeker gehad, want wie zou Jonas in een laagspannings electrolytische condensator zoeken . . .

Z'n eigen naam stond er niet eens op. Wel: Hamau, type B. oGRN

IN MEMORIAM

Te Laren (N.H.) overleed op 6 December geheel onverwacht aan de gevolgen van een hem circa 1 maand geleden overkomen ongeval de heer K. C. Schoemeijer. Hij was één van de medeoprichters van de afdeling „Het Gooi“, waarvan hij vanaf de oprichting vicevoorzitter was.

OM Schoemeijer genoot grote bekendheid in radiokrings, vooral in het Gooi, door zijn werkzaamheid als exploitant van radio-centrales en diverse uitgaven op radiogebied. Zijn speciale belangstelling ging uit naar de vossejachten en zowel hijzelf als zijn echtgenote werkten mede bij de onlangs gehouden finale bekerjacht.

De afd. „Het Gooi“ heeft in hem een actief bestuurslid verloren. Zijn nagedachtenis zal evenwel in onze herinnering voortleven. H.T.

Het op eenvoudige manier vervaardigen van

ELEMENTEN

voor kristal pick-up's

Onder elementen bedoel ik hier, om verwarring te voorkomen het kristalplaatje zonder de houder. Ik veronderstel dus, dat u een kapotte kristal pick-up heeft, waarmee u dit experiment kunt uitvoeren.

Het vervaardigen van elementen voor kristal pick-ups op de gebruikelijke wijze, is niet eenvoudig. Behalve tijd, geduld en handigheid moet men nog over een installatie beschikken, die de oplossing langzaam laat afkoelen (thermostaat) en de nodige vakkennis. Toen ik geruime tijd geleden eens ging proberen, zelf elementen te maken, dacht ik: „Ik ga het eens anders doen, want het wordt me veel te bewerkelijk op de gebruikelijke manier.”

Tenslotte kreeg ik op de volgende wijze de beste resultaten.

1. Sloop een blokcondensator, en haal het papier van de stanniolrepen af.
2. Neem twee glasplaten; plak de zorgvuldig gladgestreken stanniolrepen met velpon, verdund met aceton, op één zijde van de beide platen.
3. Smelt wat seignettezout (in elke apotheek te koop), in een reageerbuis. Men verhit uiterst voorzichtig boven laag gas, en houdt meteen op, zodra alles gesmolten is, want door koken vinden omzettingen plaats en verdampst kristalwater; bovendien heeft dit zout veel last van kookvertraging. Voor je het weet, zit de gehele buisinhoud tegen het diafond.
4. Het gesmolten seignettezout giet men nu op het stanniol van de ene, horizontaal liggende glasplaat.
5. Aan weerszijden van deze glasplaat legt men drie velletjes papier uit een schrift, en men plaatst de tweede glasplaat, met het stanniol naar beneden, boven op de eerste. Zodoende vloeit de zoutoplossing uit tussen twee lagen stanniol en krijgt de dikte van drie velletjes papier.
6. Men laat het zout een halve dag stollen en haalt de glasplaten voorzichtig doch zonder veel moeite van elkaar. Als men de zaak direct tussen glas had laten stollen, was het zout aan het glas blijven plakken; nu krijgt men, doordat het enigszins vette stanniol makkelijk loslaat, een mooi, dun, gaaf, glad plaatje.
7. Met een fijn slijpsteentje geeft men het plaatje de juiste vorm. (Handig is in dit opzicht een oude fietsdynamo, die men met een slijpsteentje uitrust en laat lopen op een beltransformator; ook kan men er goed grammofoonnaalden op slijpen.)
8. Het plaatje maakt men nu vast in de pick-up op de gewone manier en de dunne verbindingsstrippen naar buiten bevestigt men aan beide zijden van het plaatje door ze even met de soldeerbout op het element te drukken, waardoor het zout iets smelt en de strippen vast komen te zitten.

Dit alles betreft de constructie. Nu nog een korte beschouwing:

Men heeft op deze manier geen kristallen gemaakt; het verkregen plaatje is gewoon amorf; het is wit en ondoorzichtig.

Geluidskwaliteit. Deze doet volgens mij zeker niet onder voor de in de handel zijnde elementen.

Gevoeligheid. Deze is veel lager. Men kan soms met succes de gevoeligste plekken in een plaatje te weten te komen door het plaatje op een laag zink of aluminium te leggen, dat in verbinding staat met een pool van een zakbatterij, terwijl men de andere kant van het plaatje aftast met een adertje uit een koptelefoonsnoer, dat met de andere pool van de batterij in verbinding staat. Soms hoort men dan een licht krakend geluid; op die manier kan men de gevoelige plaatsen opsporen. Op deze plaatsen bevestigte men dan de verbindingsstrippen.

Door mij werd nog geprobeerd, de gevoeligheid op te voeren door beide oppervlakken van het plaatje geleidend te maken door ze met grafiet in te smeren of met stanniol te bedekken; het gaf allemaal niets of heel weinig. Ook serieschakeling van elementen haalde niets uit. Als men het plaatje dunner maakt, breekt het gauwer, doch de gevoeligheid wordt niet noemenswaard groter.

Een hoogst enkele keer is het me, als het ware bij toeval gelukt elementen te maken, die in gevoeligheid niet onderdeden voor de in de handel zijnde pick-up's. Dit kon ik nooit naar willekeur herhalen; een volgend element was weer ongevoelig. Hier ligt dus al weer een interessant terrein open voor hen, die graag experimenteren.

Ter geruststelling, na dit „ongevoeligheidsverhaal” kan ik nog verzekeren, dat zo'n eigengemaakt element op een normale microfooningang in vrijwel alle gevallen voldoende output geeft en daar de kwaliteit goed is, is dit toch zeker al heel wat gewonnen.

Succes OM's.

Th. Koch, Buys Ballotstraat 50,
Utrecht.

Boekbespreking

„Radio Bulletin” Agenda 1948, de Muiderkring Bussum (prijsopgave ontbreekt).

De Muiderkring zond ons de „Radio Bulletin” Agenda 1948. Een prettig zakboekje met radiogegevens, dat bijzonder veel bevat, meer dan het handig kleine formaat doet vermoeden. Gegevens over zowat alles, inclusief Griekse letters, netspanningstabel voor alle plaatsen in ons land, tabel middenfrequenties van de meest voorkomende supers. De redactie van het R.B. verdient een pluim voor de keuze van gegevens. Talloze goede schema's, uit den aard der zaak gericht op de Amroh spoelen, zijn opgenomen.

Toch moeten wij de redactie van deze agenda de raad geven, een volgende keer nog nauwkeuriger op drukfouten te corrigeren, een oppervlakkige lezing deed ons er een tiental vinden — overigens schijnt dit in ons land helaas normaal te zijn voor dergelijke uitgaven —, terwijl enkele storende slordigheden (zoals de genormaliseerde term „cm golf” en de nietszeggende term „ultra korte golf” in één tabel; verder minder juiste afkortingen) vermeden hadden kunnen worden.

Dit neemt niet weg dat het een zakboekje is, waar de gebruiker lang en veel plezier en gemak van zal hebben. He.



Afdeling Walcheren op de Tentoonstelling „Geborgen Land” te Middelburg

De zaak werd aan het rollen gebracht op één van onze gewone wekelijkse bijeenkomsten ongeveer half Juli. De voorzitter had een onderhoud gehad met één der leden van het comité, dat zich gevormd had, om de aanstaande boomplantdag op Walcheren enigszins feestelijk te vieren. Hij had toen gehoord, dat het plan bestond, ter ere van die historische dag, een tentoonstelling te organiseren onder het motto: „Geborgen Land”, Walcheren zoals het was, is en worden zal. Nu rees de vraag: Zou onze afdeling daar ook aan kunnen en willen meewerken?

Het „willen” was gauw beslist. Ieder wilde gaarne het zijne er toe bijdragen om de hele wereld te verkondigen met welk een blijdschap Walcheren zijn nieuwe groen tegemoet ziet. En waar een wil is, is een weg, zeker bij amateurs, dus: het kón.

Nog dezelfde avond togen twee afgevaardigden er op uit om de mogelijkheden in de toekomstige tentoonstellingszaal te verkennen. Het aantal vierkante meters in de voor ons bestemde hoek was weliswaar bescheiden, maar het kon er knus worden.

Tot begin September werd er voorlopig vakantie gehouden. Toen werden de werkplannen en de schema's voor verdeling der werkzaamheden opgesteld. Gevolg: rust in de aether; geen tijd voor QSO's. Ieder had het druk op zijn terrein met zenders opoetsen, versterkers bouwen en uittesten, kaarten tekenen, reclameschilden ontwerpen enz. enz. De bij de RCD aangevraagde vergunningen voor het gebruik van de x-calls werden met de meeste bereidwilligheid verleend.

Zaterdag 25 October: de eerste actie naar buiten. De „high-wire” ploeg trok er op uit om de nodige draadjes te spannen. Halsbrekende toeren moesten worden verricht, schijnbaar onoverkomelijke hindernissen in de vorm van glibberige dakpannen werden glansrijk genomen. Aanwijzingen vanaf de veilige, begane grond bij de vleet. Ook hier weer de beste stuurlui met de handen in de zakken aan de wal. Zonder dat de geneeskundige dienst er aan te pas hoefde te komen, verrezen ten slotte twee schitterende antennes. Het „enige” nadeel was dat we uiteindelijk op geen meters na konden zeggen, hoe lang ze waren...

Zaterdag 1 November: Verhuishagen rukt aan. Gedemonteerde zenders, loodzware psa's („oud ijzer”, volgens ooggetuigen) worden de trappen afgezeuld. De door een der verhuizers nonchalant meegevoerde lichte kartonnen doos, achteloos in een hoek van de wagen neergesmeten, bleek de pitten te bevatten. Hier hadden de scherven toch wel geen geluk gebracht. Tijdens de rit één getril van los-

schokkende onderdelen, schroefjes en boutjes rolden door de wagen. Doch zelfs het rammeien van een muur bij het binnenrijden van een nauw straatje vermocht PN's rack met bewakers niet te vloeren. Na het uitladen algemene activiteit: gedeserteerde onderdelen werden weer op hun plaats teruggebracht, zenders en receivers werden geïnstalleerd, landkaarten gehesen, QSL-kaarten opgeprikt. De eerste verkenning van de naaste omgeving was veelbelovend: buffet van 4 m, miniatuur spoorreintje, knetterende TL-buizen, diverse wissellichtjes met rolschakelaars zouden de back-ground noise verzorgen.

Plm. 17.00: Proefstomen op 80 m. Vol verwachting klopt aller hart. CQ 80 van xPA0WZ. Stem van PN uit een dradenhoek: Stop nou nog even met die flauwe kul, ik hang aan de antenne. De lamstraler wilde niet als straler fungeren. Het cq gaat onverstoorbaar verder. Dan over op ontvangst. xPA0WZ van PA0PR (met bezoek). Rapport QS Anna 5, S7 met een brom, dat de mussen van het dak rollen. Echter geen bezwaar volgens oPR, want dat kunnen de tentoonstellingsbezoekers toch niet zien. Gegrinik van de lamstraler.

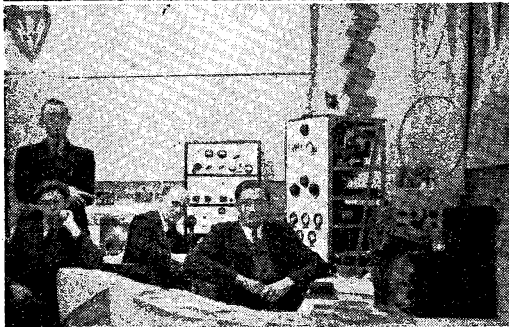
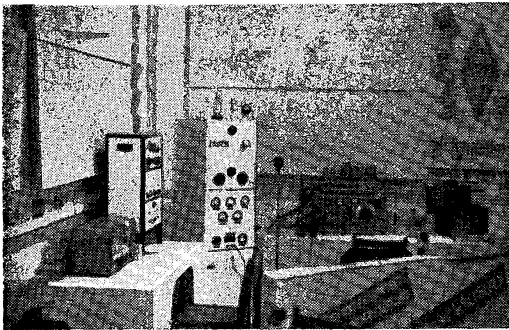
Bij ontstentenis van de eigenaar van deze fb bromtol, gaan KU en OV de revisie plegen. Brom na aarding gauw onder de knie, maar toon blijft volgens PN's controle-ontvanger rac. Eindtrap bleek gezellig op zijn eentje rond te fietsen. PN, na veel gewurm klaar met zijn 10 m tx, zal zijn bemiddeling verlenen, werpt een minachtende blik in het parasietenhuis. Dan gebiedend: „Zet dat psa eens af!” Schakelaars weerklinken en Piet's hand verdwijnt resoluut in de kast, maar is er in no time weer uit. Piet maakt een luchtsprong, waar een gymnast jaloers op kon zijn, smijt onder het mompelen van enkele „woordjes” de kast dicht en kan het nog maar matig appreciëren, dat de anderen zich een stuip lachen. En dan te weten dat WZ op zijn advies het 1000 Volts psa niet met een bleeder maar met serieweerstand had uitgerust. Een bezoek aan de bar deed echter PN's normale gelaatskleur en fb stemming weer spoedig terugkeren. Na het verwijderen van de kast bleek de PA zo mak als een lammetje (voor zo lang het duurde) en OZ en G werden vlot gevonden.

Ondertussen trapte PN de 10 m aan. Resultaat: antenne-lampje in de antenne van WZ sneuvelde ogenblikkelijk. Volgens rapporten was de modulatie van 10 op 80 beter dan de 80 m modulatie zelf, hi. Zo onder de hand werkte Piet toch maar W7, PZ, wat W9's enz.

En dan het grote moment: PA0JA stelt zich QRV voor de Walcheren-gang en dat voor de hele week.

Hadden we op bepaalde momenten een goed tegenstation nodig, even JA oproepen en hij was present. Op de hem eigen wijze (door ervaring bekend met tentoonstellingswerk) wist hij de omstanders te boeien, belangstelling op te wekken voor onze hobby en voor de V.E.R.O.N. Een opstopping voor onze stand was er soms het gevolg van, gehele schoolklassen waren niet van onze „shack" weg te slaan. En welk een moeite heeft hij zich niet getroost om onze frequentie QRM-vrij te houden. Van deze plaats nogmaals mni tnx Yme.

Ondanks alle ellende van grammofoonplaten en zelfs complete bands in onze onmiddellijke nabijheid, werd er behoorlijk gewerkt. De 80 m blijft echter kuren vertonen. Op de avond van het vuur-



Bovenste foto: Een overzicht van de V.E.R.O.N.-stand van de afdeling Walcheren. *Midden:* Van links naar rechts, zittend: PAoOV, PAoWZ, PAoKU; staand, PAoPN. *Onder:* „Service-werk..." Van links naar rechts: PAoWZ, PAoKU, PAoOV, PAoPN.

werk buiten, was er weer geknetter binnen, zodat de toen aanwezige operators WZ en PN er genoeg van krijgen. Tentoonstellingsbezoek was er op dat ogenblik toch niet, dus werd het kapotte ding nijdig in een hoek geschoven. Ze waren nog juist op tijd om onder stromende regen het slotstuk „Walcheren herleeft" in vlammen te zien opgaan.

Wie beschrijft echter hun stomme verbazing toen ze de volgende morgen uit het log bemerkten, dat er met de bewuste zender nog verschillende verbindingen gemaakt waren. Wat was er gebeurd? OV was later op de avond nog binnengelopen, had de stekker doodgewoon in het stopcontact gestoken en ziedaar: het ding werkte perfect. Het zijn niet alleen de mensen, die wel eens kuren hebben...

Ondanks deze successen van OV werd er toch maar besloten een „invaller" te laten aanrukken, van aanzien evenwel verre de mindere van de vorige. Geen nood, onder de tafel werd hij verdekt opgesteld, door de 10 m modulator werd hij gecompliceerd, stroom werd ingeschakeld door een als voetpedaal gebruikte seinsleutel. Het publiek heeft zich verder blind gestaard op de signaallampjes van WZ's — overigens niet werkende — zender...

De clou van de week was wel de speciale uitzending van het strijkorkestje en mannenkoor op één der avonden. Zeker is hier een woord van dank op zijn plaats voor de RCD, die na telefonisch verzoek, zo bereidwillig was, hiervoor toestemming te willen verlenen. Hoewel we geen tijd van voorbereiding hadden, bleek uit de ontvangen rapporten uit geheel West-Europa, dat deze proef toch vrij redelijk geslaagd genoemd mag worden.

In verband met de grote belangstelling op de laatste Zaterdag, besloot het comité de tentoonstelling nog met drie dagen te verlengen. Ook gedurende deze dagen hadden wij niet te klagen over gebrek aan belangstelling, zowel binnen als buiten de zaal. Volgens afspraak werd het werkelijk-laatste QSO gemaakt met JA. Tot onze spijt hebben we toen nog enkele anderen moeten teleurstellen. We willen dit verslag niet besluiten zonder een woord van dank uit te spreken tot allen, die op enigerlei wijze hebben meegewerkt tot het slagen van ons experiment en vooral voor de per expresse, per telefoon enz. toegezonden rapporten. Mocht er onverhoopt iemand vergeten worden, bij het uitschrijven van onze QSL-kaarten zend u ons na 1 Febr. a.s. even een berichtje en de zaak komt in orde.

Vy 73 to you all, hpe cuagn es good luck.

Afd. Walcheren.

V.E.R.O.N.-Ieden...

Ter besparing van incasso- en zegelkosten kunt u tot 1 Februari a.s. uw contributie 1948 storten of overmaken op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum!



Tr. Manager: H. B. Gortz, PAoGN
 Ass. Tr. M.: ORS dienst: A. S. M. v. Schendel,
 PAIJF

Alle correspondentie te richten aan: Tr. Dep. Veron,
 Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).

Officiële uitslag ARRL dx wedstrijd

De officiële uitslag van de grote ARRL dx wedstrijd, die in het begin van 1947 gehouden is, luidt als volgt:

A. cw wedstrijd:

1. PAoUN	—	39 distr.	506 QSO's,	Score 59.007
2. PAoGN	—	33 distr.	309 QSO's,	Score 30.591
3. PAoDD	—	32 distr.	262 QSO's,	Score 24.000
4. PAoOO	—	25 distr.	240 QSO's,	Score 17.875
5. PAoEP	—	29 distr.	181 QSO's,	Score 15.745
6. PAoFLX	—	25 distr.	126 QSO's,	Score 9.125
7. PAoEA	—	25 distr.	90 QSO's,	Score 6.650
8. PAoOK	—	18 distr.	101 QSO's,	Score 5.310
9. PAoNW	—	19 distr.	75 QSO's,	Score 4.237
10. PAoNG	—	23 distr.	48 QSO's,	Score 3.312
11. PAoTX	—	9 distr.	31 QSO's,	Score 837
12. PAoCB	—	7 distr.	15 QSO's,	Score 264
13. PAoVO	—	2 distr.	7 QSO's,	Score 42

B. fone wedstrijd:

1. PAoGN	—	32 distr.	303 QSO's,	Score 29.000
2. PAoUM	—	26 distr.	341 QSO's,	Score 26.442
3. PAoBU	—	28 distr.	193 QSO's,	Score 16.016
4. PAoHS	—	12 distr.	96 QSO's,	Score 3.456
5. PAoEA	—	4 distr.	7 QSO's,	Score 72

De cw- en de fonewinnaar krijgen elk van de ARRL een medaille. Helaas is het noodzakelijk gebleken om een aantal stations te diskwalificeren wegens het werken buiten de band. Onder hen waren de Nederlanders PAoVB en PAoJQ.

Certificaten

De oogst was afgelopen maand groot. De volgende hams konden hun WAC certificaat aanvragen:

- 14 MHz, cw WAC: G. H. Bolt, PAoGH; J. A. Koster, PAoKE; N. Schimmel, PAoNS; E. de Haan, PAoCP; J. v. Oord, PAoVO en W. J. Schuurmans Stekhoven, PAoWSS.
- 28 MHz, cw WAC zegel: E. Kaleveld, PAoXE; E. de Haan, PAoCP.
- 14 MHz, fone WAC: C. Bontekoe, PAoSN en H. de Waard, PAoZX.
- 28 MHz, fone WAC: M. J. Burgerhof, PAoBU.

Aan al deze hams onze hartelijke gelukwensen met de behaalde resultaten.

Decembern timer

In het Decembern timer is de traffickopij uitgevallen. Dit is vooral jammer van het belangrijke nieuws dat verwerkt was in de VHF rubriek. Voor zover nog niet bekend geven we daarom toch nog

het relaas van de 6 m belevenissen, waarin PAoUN zo'n belangrijk aandeel had.

All European dx contest

Als dit nummer verschijnt is de grote Europese dx wedstrijd weer achter de rug. We kunnen nu al reeds melden, dat dit een groot succes is geworden. De hele wereld deed praktisch mee. Geen wonder, in alle Europese bladen had het wedstrijd-reglement uitvoerig gestaan. De RSGB had voor zijn leden bovendien nog een beker uitgelooft. Alleen de Amerikanen waren slecht op de hoogte. De ARRL had op ons verzoek alle landen ter wereld ingelicht, maar had zelf in QST slechts een kort berichtje gegeven van de tijden en data. Maar toen de Yanks eenmaal de lucht te pakken kregen, was er geen houden meer aan. Er zijn dan ook flinke scores gemaakt. Reeds enkele dagen na de cw test begonnen de logs uit Zweden, Noorwegen, Denemarken, Engeland, België en USA binnen te stromen.

De fone-wedstrijd was wat tammer. Dat is een natuurlijk verschijnsel. De meeste fonehams zijn niet zo wedstrijd-minded. Kijk maar eens in de uitslag van de ARRL wedstrijd. Daar deden er maar 5 mee. De meesten lieten zich te gauw afschrikken door slechte condities en vergaten, dat juist de mooiste dx gewerkt wordt als de condities niet zo erg goed zijn. Een vergelijking met de ARRL-wedstrijd gaat niet op, omdat we bij een ARRL-wedstrijd rustig blijven zitten en de Yanks een voor een met hun VFO op ons draaien. Nu waren de rollen omgekeerd en konden we door onze limiet van 3 per land niet zelf cq geven, doch moesten de dx zelf opzoeken. Er kan voor ons land maar één winnaar zijn. Niettemin hopen we, dat alle deelnemers met plezier aan deze wedstrijd zullen terugdenken.

De 80 m band

Op de gehouden PA-conferentie is het onderwerp „80 m band" weer ter sprake gekomen. Algemeen waren de aanwezige PA's het er over eens, dat men zich niet gehouden had aan de afspraak van verleden jaar, dat er niet gefoond zou worden van 3500-3600 MHz. Er werd zelfs naar voren gebracht, dat er de laatste tijd in de buitenlandse bladen over geklaagd wordt, dat de PA's zich niet houden aan deze ongeschreven wet.

In het dagelijkse leven moeten we met onze gedragingen óók rekening houden met onze medemens, anders zou de samenleving onmogelijk zijn. Precies hetzelfde geldt voor de 80 m band. Ook daar kunnen we niet altijd doen waar we zin in hebben. Op de PA-conferentie waren allen het er over eens, dat er wat gedaan moest worden. Een beroep op de sportiviteit is schijnbaar niet voldoende. Er is daarom besloten, dat ieder, die na het verschijnen van dit nummer van „Electron" nog foont in de cw-band, opgenomen wordt in een lijst van onsportieve

hams, die maandelijks in „Electron” geplaatst zal worden. Ook het tegenstation, hoewel zelf werkende in het fone-gedeelte, zal gepubliceerd worden. Niemand zal graag op zo'n lijst staan. Excuses van „geen ander kristal” of „de antenne werkt alleen maar op deze plaats” gelden niet.

Natuurlijk zijn er afdoende maatregelen getroffen, dat er geen vergissingen plaats vinden met de gemeten frequenties. Hiertoe zal de ORS-dienst ingeschakeld worden, die over behoorlijke meetapparatuur beschikt.

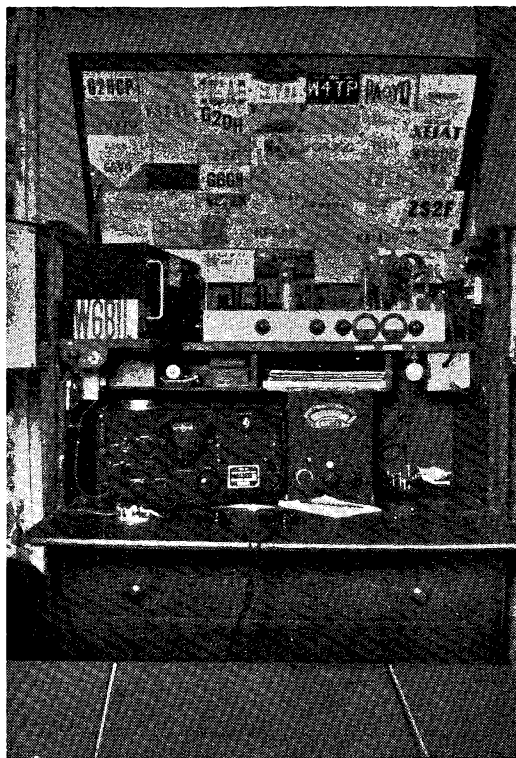
Het oorspronkelijke plan van een 100 kHz breed cw kanaal was gebaseerd op een 80 m band van 500 kHz. Nu het vast staat, dat er de 80 m band tot ongeveer de helft is teruggebracht, is het niet meer dan billijk, dat ook de helft van het cw kanaal vervalt. Het Tr. Dep. heeft dit cw kanaal daarom teruggebracht tot 50 kHz. Voortaan loopt dit dus van 3500-3550 kHz. Hierin mag dus niet geofoond worden. De cw'ers worden op hun beurt aangeraden nu ook zoveel mogelijk in dit gedeelte van de band te gaan zitten.

Als er iemand mocht zijn, die gehandicapt is door een verkeerde xtal-freq. wil het Tr. Dep. gaarne zijn bemiddeling verlenen om ruilingen tot stand te brengen. Schrijf dan voor de 18de even een briefkaartje en in het Februarinummer komt dan eventueel een opgave van gevraagde en aangeboden xtal-freq.

Tot slot, 80 m hams, twee tips. 1e. Zet op de VFO een rode streep bij 3550 KHz en 2e. zet in het begin niet botweg de zender in, maar neem eerst eens poolshoogte, hoe de band eruit ziet, want niemand heeft hier een gereserveerde, vaste plaats. PAoGN.



Condx waren afgelopen maand niet slecht, dank zij die zonnevlekkengeschiedenis. Afgezien van de magnetische storm in de tweede week van November, die alle banden beïnvloedde, is er veel dx gewerkt en op gemakkelijke voorwaarden. NG in Rotterdam werkte dit seizoen zijn eerste Canadees op 80, terwijl UN hetzelfde deed op 6 m. Ook zijn de eerste WAS certificaten in PA-land uitgereikt. Zullen we volgende maand weer eens een WASlijstje opnemen? Dan alle dxers boven de 35 staten even direct na het uitkomen van dit nummer van „Electron” een briefkaartje naar het Tr. Dep. met een opgave van de stand plus de binnenzijnde QSL's. Als er iemand zijn certificaat al ontvangen heeft, dan opgave van nummer en datum, die hierop vermeld staan. Zet hem op, obs! VT heeft alle staten gewerkt op 10 m fone. Hij wacht met smart op het binnenkomen van de laatste kaarten. De mooiste waren: W7EMP (Wash.), W7KGL (Utah), W7ILL (Wyo., de enigste op 10 en 6), W7IVY (Mont.), W7KNO (Ariz.) en W7KOH (Nev.). KV heeft zijn WAS ook aangevraagd. Zijn mooiste dx was deze maand W7QB/KL7, die bij Point Barrow in de Arctic



W6BIL heeft graag QSO's met PA's. Omdat hij met zijn spullen in de huiskamer zit, is alles in een kast gebouwd, die dichtgeklapt kan worden.

Ocean zit. UN heeft er weer een paar landen bij en heeft er nu 163 (116). Hij wil graag W1FH inhalen, die er 195 (172) heeft. UN werkte op 10 met J8AAA, KW6AC, KV4AB, J9AAO, J9ABK en J9ABX... WP kwam ons voor het Decemhernummer verrassen met de MUF predictions. Jammer, dat dit nu niet door is kunnen gaan. Voor degene, die er niet mee op de hoogte zijn, het volgende. De lijst van MUF frequenties geeft aan, welke freq. we in een bepaalde richting en op een bepaald uur kunnen gebruiken. WP is bereid dit steeds voor „Electron” te doen, maar wie helpt hem aan de predictions, zoals die uitgegeven worden door het National Bureau of Standards? Als er een PA is, die hierover beschikt, sta dit dan enkele dagen aan WP af, zodat we er allemaal wat aan hebben. Jullie kent WP toch? Hij was degene, die die fb lezing hield op de PA-conferentie... Uit OK kregen we bericht, dat er een station in de lucht is, dat zich OK3AA noemt. Het is geen OK en geen ham, maar een piraat, die ergens in Duitsland zit. Door een of andere oorzaak buiten het Tr. Dep. is er enige „vervorming” opgetreden bij het drukken van de landenlijst, waardoor de opmaak niet erg fraai is uitgevallen en ook de duidelijkheid heeft ingeboet. CB is ook eens op 10 gekropen en werkte daar met fone o.a. PZ1A, ZD2KC, VU7BR, VO2T, KZ5NB en J9ABK. Met cw VS6AC, J9ABK

en VE7SR. Zijn landenscore is nu 78 (45). CB had nog een aardig QSO vanuit zijn kantoor in Essen via een 220 km lange telefoonkabel, geschakeld aan de zender van D4AWJ in Wiesbaden, met WoUQK in Iowa. Het is een aardige stunt, maar het blijkt, dat veel D4's een voorziening hebben getroffen om de lijntelefoon „er in te gooien” met het oog op de vele traffic, die ze hebben met de familie thuis. De betrokkenen kunnen dan rustig thuis blijven en „bevolken dan de shack niet over”. Maar dat alles speelt zich af op onze 20 m band, die toch al niet te ruim is. Daarvoor zou het beter zijn om een apart militair kanaal te nemen, buiten onze amateurband om. QJ werkte als 74ste en 75ste land KZ5NB in de Canal-zone en HC2OA. Hij vertelde van W2CGJ (Fred de Jaager) bericht te hebben gehad, dat daar een nieuwe beam antenne uitgevonden is, waarvan de afmetingen voor de 10 m slechts 70 cm groot zijn. Helaas wist hij geen constructieve gegevens... G2NR zoekt contact met een PA, liefst in Den Haag, op 40 en 80 m. Let eens op hem tussen 9 en 11 uur AT. PAoVO, die zojuist zijn WAC certificaat heeft aangevraagd, hecht aan zijn „WAC-familie”, dit zijn de 6 hams, die hem zijn continenten gaven, een aardige brief geschreven, die tot doel heeft, deze hams met elkaar in contact te brengen. Het is een aardig idee, dat stellig navolging verdient. Van de PCJ kregen we bericht, dat een van hun luisteraars uit Canada, graag in correspondentie wil treden met een radio-amateur. Deze luisteraar is zelf zendamateur en wil gegevens en foto's uitwisselen over de respectievelijke zenders. Zijn adres is: J. Allan Bell, VE5KQ, 530 Avenue „I” North, Saskatoon, Sask. Canada. VB heeft nu ook zijn certificaat WAS binnen. In een begeleidend schrijven berichtte de ARRL hem, dat er in Europa de volgende WAS certificaten uitgegeven zijn: Oostenrijk 1, Engeland 20, Schotland 2, Denemarken 1, Estonia 1, Noord-Ierland 1, Ierland 1, Tsjechoslowakije 1 en Nederland 4 (CE, GN, KV en VB). PA-land slaat dus geen gek figuur. VB werkte in de dx contest een stelletje W6 stns, op 80 m... XE, heeft van de ARRL zijn lid-

DX QRA'S VAN DEZE MAAND

C9JW	=	Bank of China, Moekden, Manchuria
J8AAA	=	Major S. G. Blencoe, Sign. Section U.S. Army, APO 235 c/o PM San-Francisco
KW6AC	=	P. A. A. Wake-Island, Pacific
KV4AB	=	Box 576, St. Thomas, Virgin-Island
J9ABX	=	APO 331 c/o PM San-Francisco
VS6AC	=	RAF, 367 Signals Unit, Hong-Kong
VP4TAD	=	APO 857, c/o PM Miami, Fla. USA
J9AAW	=	APO 331 c/o PM San-Francisco

maatschapscertificaat ontvangen van de Ar Opr. Club. Voor de oorlog waren er meer PA's die dit certificaat hadden. Wie zijn hier nog van over? Laten de Actieve Ar's dit eens opgeven, dan kunnen we in een volgend nummer hier wat meer over vertellen. Tot slot een gelukkig nieuwjaar, veel dx en geen klappen van de h.sp. Cheerio.

PAoGN.



Na de PA-Conferentie

Fredericus: „Die lui hebben allemaal de dx-zenuwe.”

Kobus: „Waar is je sleutel?”

Fredericus: „Sleutel? Je weet toch wel, dat ik alleen maar fone op 80 m.”



Het ligt in de bedoeling in dit overzicht alles bij één te brengen wat van belang is voor de verkeners van het frequentiegebied boven 30 MHz. Het 56 MHz bandrapport vervalt, de dope hiervoor wordt verwerkt in deze rubriek.

In dit deel van het frequentie spectrum kan, in afwachting van een nadere beslissing, door PA's gewerkt worden op 50 MHz met een speciale vergunning, op 58,5 MHz zonder meer en op plm. 240 MHz eveneens met een speciale vergunning.

Het is wel jammer dat omtrent de kwestie 5 of 6 m geen internationale overeenstemming bestaat, de activiteit wordt er door geremd, plannen wachten op uitvoering. Dit alles op een tijdstip dat er geschiedenis gemaakt wordt in het gebied rondom 50 MHz! Gelukkig maar dat onze P.T.T. door het uitreiken van enkele speciale 6 m vergunningen er voor gezorgd heeft dat ons land ditmaal niet achteraan komt, integendeel: het was wéér een PA die de slagboom over de Atlantic voor 6 m opende en het eerste 6 m two way contact tot stand bracht, 28 Oct., 12.35 GMT PAoUN QSO W1HDQ. Twee minuten later werkte G6DH met VE1QZ. Of de race ook spannend geweest is! Hoewel de QRB belangrijk kleiner is dan die naar Kaapstad, is het toch alsof nu pas de kogel door de kerk is. Misschien omdat dit contact gedurende een lange reeks van jaren steeds stille hoop geweest is van vele hams aan deze en gene zijde der Atlantic? Omdat er zo dikwijls door wijze mensen

gezegd is dat het contact niet mogelijk zou zijn? Omdat de amateurs (de „dwazen“ in dit geval) bewezen hebben dat het toch gaat? Wie zal het zeggen. En feit is dat de radiowereld in beroering is. De Engelse P.T.T. heeft, beduusd, snel een 40-tal speciale vergunningen uitgereikt en de G's doen, met 5BY en 6DH aan het hoofd, hun best.

Ik herinner me nog de voorspellingen van old PAoAPX uit de pre-war periode toen wij tijdens het vorige zonnevlekkenmaximum ronddoelden in het gebied tussen 10 en 5. Jammer dat deze oldtimer nu niet aan de feestdis zat, of heeft hij misschien toch meegeluisterd? Onze traffic manager wilde niet achterblijven bouwde zijn 5 m beam in haast om voor 6 m en werkte op 3 Nov. als eerste W op 6 m W1HDQ, 13.45 GMT. Uw 5 m bandmanager vond dat het vuur hem wel wat na aan de schenen gelegd werd en hoewel hij niet veel vertrouwen had in z'n 30 watt en noodantenne (folded dipool) werkte hij met oBL aan de key op 5 Nov. zijn eerste W op 6, 14.15 GMT W1CLS. (Vergelijk de tijden!)

Intussen hadden oUN en oGN al een heel legertje W's en VE's gewerkt, de kerels aan de overkant waren „happig“! oUN heeft een chronologisch verslag gemaakt van de gebeurtenissen op 6, 't welk ik aangevuld met gegevens van oGN en oWL, hierbij in z'n geheel laat volgen. Er is maar éénmaal in de 11 jaar een dergelijk 6 m gebeuren! De voorspellingen omtrent dit tijdvak (October–November) zijn goed uitgekomen. Niet alleen op dit halfrond maar overal zijn grote afstanden overbrugd. Het schijnt wel zeker te zijn dat het afstandsrecord nu in handen is van J9AAO–CE1AH plm. 17.000 km. Voor de oorlog was het record 3750 km. Na de oorlog was het verloop als volgt:

5 Juli 1946	W6NAW–W3CIR	3.900 km
25 Jan. 1947	KH6DD–J9AAK	6.900 km
25 Aug. 1947	VK5KL–W7ACS/KH6	8.000 km
11 Oct. 1947	ZS1T/ZS1P–PAoUN	9.500 km
18 Oct. 1947	J9AAO–CE1AH	16.500 km

PAoUN onderhoudt dagelijks skeds met actieve 6 m hams over de gehele wereld, één reden van zijn succes. Vanaf 25 Aug. 1947 is het verloop der gebeurtenissen als 't volgt:

Aug. 25	VK5KL–W7ACS/KH6 (was nieuw record)
„ 27	XE1KE–LU6DO
Sept. 15	XE1KE werkt 5 LU's
„ 17	XE1KE werkt 6 LU's
„ 18	XE1KE werkt 7 LU's
Oct. 4	G5BY crossband QSO met ZS1P
„ 7	W6UXM hoort J9AAO en omgekeerd, doch geen QSO
„ 11	ZS1T/ZS1P–QSO–PAoUN (nieuw record) G5BY hoort ZS1P
„ 12	W5VY–QSO–LU9EV W7ACS/KH6 maakt QSO's met W5, 6, 7
„ 14	VQ2PL hoort MD5KW
„ 15	VQ2PL–QSO–MD5KW ZS1P hoort MD5KW. G5BY hoort ZS1P
„ 16	VQ2PL–QSO–MD5KW ZS1P–QSO–MD5KW G5BY hoort ZS1P
„ 17	ZS1T/ZS1P–QSO–PAoUN G6X–QSO–ZS1T

		PAoUN hoort ZS1AX. G5BY crossband ZS1AX
Oct. 18	G5BY crossband ZS1T ZS1T/ZS1P hoort PAoUN J9AAO–QSO–CE1AH (nieuw record)	
„ 19	G5BY crossband MD5KW ZB2A hoort ZS1T op 6 en maakt crossband	
„ 23	G5BY crossband MD5KW	
„ 25	G5BY maakt 7 crossband QSO met W's! G6LK hoort diverse W's G2BMZ maakt 2 crossband QSO met W	
Oct. 26	Band open naar West (G5BY)	
„ 27	Band open naar West (G5BY, G6DH) G6DH hoort zeer kort W1HDQ	
„ 28	W1HDQ–QSO–PAoUN 12.35 GMT G6DH–QSO–VE1QZ 12.37 GMT	
„ 29	Band open voor W, 12.35–14.15 GMT PAoUN werkt W1, 2, 3, 8, 9	
„ 30	Band open voor W, 12.45–14.00 GMT PAoUN werkt W1, 2, 8 en VE1	
„ 31	Korte opening voor W KL7DY op Sitka werkt W8, 9, 0	
Nov. 1	KL7DY werkt W1, 2, 8, 9, 0	
„ 2	MD5KW crossband G5BY	
„ 3	Band open voor W. PAoUN werkt W1, 8 PAoGN werkt W1, 2, hoort W8 ZS6GX hoort W7DF	
„ 4	Band open voor W 13.00–16.00 GMT PAoUN werkt W1, 2, 8 en VE1 PAoGN werkt W1, 2 en VE1, hoort diverse W's	
„ 5	Band open voor W. PAoUN werkt W1, 8 PAoGN werkt W1, 8 (phone), hoort W3 PAoWL werkt W1	
„ 6	Band open voor W	
„ 8	Band open voor ZS, 13.00 GMT PAoGN hoorde W5 (mobile marine), werd gehoord door VE1EA De magnetische storm doet de condities achteruitgaan.	
„ 10	MD5KW–QSO–G6, G5	
„ 11	MD5KW–QSO–PAoUN	
„ 11	MD5KW werkt ZS6DO, ZS6CS, ZS6JB en VQ2PL, band aldaar open gedurende 6 uren	
„ 15	Band open tussen W1 en W6, 7 (kortere skip)	
„ 16	Band open tussen W1 en W6, 7 en naar het Oosten. SU1HF werkt 15 G's. W7FS/mm, 300 km Z.W. van Azoren hoort WoJVE en WoKYS? (WoKYF is actief op 6, oWL) en maakt crossband QSO. G5BY werkt met W2, 4, 5 om 16.00 GMT. Om die tijd was er te Hoogezand geen neembaar signaal op de band aanwezig! G5BY schijnt wel op een gunstig punt te zijn.	

Tot zover het overzicht van PAoUN. Het is niet zeker of wij nogmaals in de gelegenheid zullen zijn een dergelijk gebeuren mee te maken gedurende de komende 10 jaren. Maar het kan ook meevallen. De vorige topperiode heeft ook langer geduurd dan voorspeld was. En de activiteit is nu veel groter. Het weekend van 22–23 Nov. bracht weer uitstekende openingen. PAoWL werkte W1, 5, 8, 0 en hoorde

23 Nov. om plm. 12.45 GMT PAoUN, G5BY, G6VX. Pas veel later ging de band open voor W. De beam van oGN was in de storm gesneuveld, maar hij zag nog kans op 23 Nov. tussen 16.00 en 17.00 GMT een 10-tal W's te werken met de beam op het platje gelegd. Het laatste QSO had hij na 17.00 GMT. Het blijkt dat de beste tijden voor W (speciaal de meer westelijke districten) opschuiven naar de avonduren. Wanneer zullen we onze eerste W6 werken op 6? Ik geef tot slot nog even de stand betreffende de gewerkte districten:

PAoUN — W1, 2, 3, 8, 9 — VE1 (tot 17 Nov.)

PAoGN — W1, 2, 5, 8 — VE1

PAoWL — W1, 5, 8, 0

Het volgende overzicht zal o.m. gewijd worden aan diverse bekende frequenties boven 30 MHz waarover ik dope ontving van PAoOS. Dit ten gevee van de mensen die hun ontvanger willen iken.

Dit overzicht is hoofdzakelijk aan de 6 m gewijd, omdat afgelopen maand een uitzonderlijke toestand was, die maar eens in de 11 jaar voorkomt. Maar laten ook de 5 m mensen actief blijven. Op 14 Oct. was de MUF naar het Zuiden tot 63 MHz. MD5KW hoorde een G6 met fone op 58½ MHz. Op 23 Nov. riep W1BYX cq op 6 m en kondigde aan, dat hij ging luisteren op 58½ MHz. Dit alles wijst op mogelijke dx contacten op 5 m. Op de PA-conferentie hoorden we, dat de Haagse en ook de Hilversumse 5 m gang actief is. Daarom allemaal op 5 m in de lucht op Dinsdag- en Vrijdagavond van 9-11 uur.

Omtrent de activiteit op de 240 MHz band kan nog worden meegedeeld, dat speciale vergunningen

zijn uitgereikt aan enkele leden van de afd. Lopik-Vianen, waar een drietal amateurs onderling verbinding onderhouden op deze frequentie. De techniek op deze frequentie wijkt alweer belangrijk af van de gebruikelijke op de 60 MHz. Lang niet iedere buis bijv. is geschikt voor dit werk. De genoemde afdeling wil contact maken via Utrecht met de VHF-gang van Hilversum, waarvan ook enkele leden een speciale vergunning hebben.

Omtrent de in ons land door officiële instanties gebruikte frequenties tussen 30 en 200 MHz verwijs ik naar „Electron” nr. 8 van 1947, blz. 284, terwijl hieronder nog enige bakenfreq. volgen, in gebruik bij de luchtvaart en die mij verstrekt zijn door PAoOS. Het blijkt nl. dat in het centrum van ons land diverse signalen worden gehoord, waarvan de herkomst onbekend is.

Schiphol 33,33 MHz, Presswick 39,4 MHz, London Airport 34,8 MHz, Croydon 36,6 MHz. De merkbakens van het Lorentz-systeem op Schiphol werken op 38 MHz, straling loodrecht naar boven gericht, gemoduleerd met 700 of 1700 herz. Localizer en glide-path systeem te Amsterdam werkt op 110,3 MHz en 75 MHz voor de merkbakens. Verdere glide-path zenders met scherp gerichte straling zijn op 332,6 MHz, 333,8 MHz en 335 MHz. Deze signalen zullen dus in de omgeving van Amsterdam gehoord kunnen worden. Het is dan voor de experimenterende amateur prettig om de juiste frequentie te weten. Mn tnx voor de dope OS. Tot slot een happy 1948 toegewenst door

PAoWL



28 MHz band

Periode 16 Oct.-15 Nov. 1947

Bandmanager L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

De verbetering in de condities, welke midden Oct. inzette, heeft zich bijna de gehele periode voortgezet. De 10 m band was geheel open en het afgelopen tijdvak is stellig het allerbeste geweest in jaren. Het was dikwijls mogelijk op dezelfde tijd alle werelddelen te werken. Opmerkelijk was vooral dat dx en local tegelijkertijd aanwezig waren, alsmede bijv. Amerika's Oost- en Westkust. Tot de 9e Nov. kwamen de Amerikanen alle dagen door, ook de Westkust soms met formidabele sterkte: 22/10, 24/10, 26/10, 27/10, 28/10, 29/10 en 2/11, vanaf 15.00 GMT tot 18.00, soms 19.00 GMT. Hoe goed en stabiel de condities ook in die richting waren, blijkt wel hieruit, dat alle staten werden gelogd en 40 ervan gewerkt, w.o. alle zeldzame. Ook WWV op 30 MHz precies, was regelmatig te horen. Vaak was de tekst volledig te verstaan. Dit is een zender van het National Bureau of Standards in Washington D.C. welke dag en nacht continu door werkt. De energie bedraagt 100 watt en er wordt een 440 perioden toon uitgezonden met

seconde-tikken uitgezonderd de 59ste sec. Op de 59ste minuut wordt met cw de E.S.T. gegeven, terwijl een aankondiging van het station en de frequenties met spraak elk heel en elk half uur wordt gegeven. De nauwkeurigheid van deze frequenties zowel l.f., als h.f., is groter dan $1 \times 50 \times 10^6$. Obs met een vfo hebben hier een ijkpunt, dat voldoet aan de eisen der P.T.T.! Heb ik zelf deze maand vrijwel uitsluitend met de beam N.W. gekeken, de andere medewerkers zorgden voor gegevens over andere dx. Plenty rapporten kwamen binnen en uit alle delen der aarde zijn stations gelogd. ZL stations bijna elke dag prima, VK's minder. De pacific stations waren beter in de tweede helft van de periode, KG6, J8, 9, KW6, PK2RK enz. geregeld, KH6, Hawaii Eilanden, werd enige malen gehoord, 's avonds ca. 19.00 GMT. 's Morgens vroeg was er nogal eens een VU te horen, maar na de 8ste Nov. was het met de uitzonderlijk goede condities gedaan. De band ging later open en de sterkte van de nog doorkomende stations was veel geringer. Het leek of de midwinter inzinking (APX) al was begonnen, doch tegen het einde van dit tijdvak liepen de condities weer wat op.

Medewerkers aan dit overzicht: PAoBL, FB, ID, RC (cw), UN, XZ, CP, NL-312, 362, 532, 533.

Allen hartelijk dank!

Gelogde landen fone: AR, CE, CM, CN, CR4, CR9, CT1, CX, D, EL, F, FA, FT4, G, HB, HC, HK, HZ, I, J8, 9, KP4, KG6, KH6, KW6, KV4, KL7, LA, LU, LX, LZ, NY, MD5, 6, MX, OH, OK, ON, OQ, OZ, PA, PK2, PX, PY, PZ, SM, ST, SU, SV, TF, TG, TI, UA1, 3, 9, VE's, behalve 8, VK, VO, VP4, VP5, 6, 9, VQ3, VS6, 7, VU2, 7, alle W's, XZ, YR, ZB1, 2, ZC6, ZD2, 4, ZE, ZL, ZS.

Gehoorde landen met cw: CN8, CM, CR4, D, FA, FT, F, G, I, J9, KG6, HB9, LX, LA, LU, MD5, OH, OZ, OK, ON, PA, PZ, PY, SM, ST, TF, UA, UB, UC, UH, VE (behalve 8), VK, VO, VP4, VQ3, VS6, VU, W's, YR, ZL4, ZL, ZS.

Periode 15 Nov.-15 Dec. 1947.

Een groot verschil met de topcondities van de vorige maand!

De midwinterinzinking doet zijn invloed gelden en de band ging dientengevolge laat open en vroeg dicht, vooral voor de Noord-Amerikaanse stations.

Er kwamen enkele goede dagen voor Australië voor, waarbij de VK's soms wel gedurende vijf achtereenvolgende uren goed door beleven komen en ook vlot gewerkt konden worden. Ook midden-Amerika was wat beter dan normaal en kon een enkele maal al weer in de vroege avonduren gewerkt worden, maar over 't algemeen waren de condities niet buitengewoon, hetgeen na de buitengewoon goede periode van de vorige maand, welke de allerbeste van vele jaren geweest is, des te meer opviel. Dit vindt zijn terugslag ook in de ingezonden rapporten: waren er de vorige maal 11 binnengekomen, dit keer ontving ik er slechts een paar! Aan de volhouders hartelijk dank. PAoVT

14 MHz band

Bandmanager: C. D. de Leeuw, PAoBL, IJsselstein.

Tijdvak: 15 Oct.-15 Nov. 1947.

Ditmaal ontving ik twee rapporten nl. van PAoBX en PAoCW. De condities waren ditmaal 's avonds niet al te best. De oorzaak lag hieraan, dat we in de eerste week van November een magnetische storm hadden, die de zaak verknoede. Voordien kon men wel wat op 20 maken. Een dx signaaltje was er altijd te horen, maar niet in die mate als in de vorige periode. Het normale avondverkeer bestond uit het werken met KP4 en ZL om 18.30-21.40 AT.

Daar ditmaal te weinig rapporten binnenkwamen is het mij onmogelijk een uitvoeriger rapport in elkaar te zetten.

Vy 73.

C. D. de Leeuw.

Periode 15 Nov.-15 Dec. 1947.

Ditmaal hadden we in de periode het dx-contest. De rapporten, die me via de mike bereikten, waren niet erg optimistisch voor de 20 m fone-mensen. Kortom, met mijn eigen observaties erbij, gaf ons de 20 m niet het resultaat, wat we ervan verwacht hadden voor fone. De cw contest was in orde door zeer goede condities. NVL-221 gaf ditmaal een rapport in telegramstijl. 's Avonds waren de condx voor de

Westkust van Noord-Amerika prima, terwijl daarentegen Zuid-Amerika ten achter bleef bij de vorige maanden. Overdag normaal Europa-verkeer. Een ander luisterpost meldt van 15-21 Nov., dat hij overdag Europa hoorde, doch omstreeks 18 uur AT kwamen OX, ZL4 en ZC6 door. PAoCW gaf uitvoerige dope over de volle periode. Hij hoorde over dag Europa-verkeer, w.o. speciale calls waren, nl. YQ5U en HE1CE (Lichtenstein, QSL via HB9CE), verder werkte hij o.a. SU en CN8. Voor dx gaf hij op G2XR/MM, VU2, LU, ZL2, W4 en KG6. Als nieuwe call wordt gemeld: PI1KLM, het opleidingsinstituut der K.L.M.-telegrafisten. PAoBL

3,5 MHz band

Bandmanager: P. J. Meertens, PAoSS, Scheldekade 14, Terneuzen (Zld)

Tijdvak: 16 Oct.-15 Nov. 1947.

Laten wij ditmaal eens beginnen met de dames. Ja, inderdaad meervoud! Was het tot dusver alleen Margaret Mills (G3ACC) die, zoals het een waardig lid van de F.O.C. betaamt, onze band dagelijks met haar vibroplex-cw siert, thans is ook Miss Dunn (G6YL) uit New Castle in de band verschenen. Deze vooroorlogse YL werkt hoofdzakelijk skeds met G5WQ, waarbij zij een tempo demonstreert waarbij het gepeperde tempo van haar seksegenote „Maggie“ een sukkeldrafje is. Cw'ers zet je schrap!

Een landgenoot van deze lady-operators, G2ALM, kan men gerust om een boodschap sturen, want als lid van de Royal Signals maakte hij de landing in Normandië mee en speelde het klaar om met zijn MK19 set onbeschadigd in Berlijn aan te komen. Wie Oosterse mystiek verkiest boven oorlogsverhalen, make eens een praatje met G2YU, die vele jaren als VU2DK in de lucht was. Voorts presenteren wij G3CMU uit Londen, die met zijn 16 lentes de jongste Europese cw-man is.

Dit tijdvak kende enkele koude weekends, waardoor de PA-activiteit kennelijk leed. Wellicht had dit tot gevolg, dat het Amerikaanse s.s. „Jane Delano“ (W3JAK/MM) op zijn reis van Finland naar Texas (via de Azoren), zo weinig belangstelling genoot van de PA-hams. Op 28 Oct. uit Finland vertrekkend, was SM7XI zijn eerste contact op de Oostzee, terwijl hij op 4 Nov. in een driehoek QSO met ON4HW en ondergetekende op 200 mijl westelijk van Brest afscheid nam van Europa. De sweetheart van de Yank is een Antwerpse YL, voor wie ON4HW in concurrentie met OSA, als postillon d'amour fungeerde. De activiteit in Noord-Europa neemt toe, speciaal door het drukker uitkomen van de Finnen, die door hun oostelijke ligging al om 14.00 AT te horen zijn. Het meest noordelijke SM-stn is SM3DE uit Ostersund die trouw QSL stuurt, hetgeen wij niet kunnen zeggen van zekere landen in Zuid-Europa. Wie zo gelukkig is een QSL uit ZA of LZ te krijgen, sture mij ter publicatie in deze rubriek het QSL-adres. De door meerderen gewerkte TF3K is blijkens een uit TF ontvangen QTC unlis; bovendien zijn daar geen licenties voor deze band. Nochtans was er dit tijdvak TF3EK met wie o.a. door PAoBX werd gewerkt. Ook FA8BG laat menige PA op zijn kaart wachten. Voor YR5AH speelt geld geen rol, want zijn QSL is een bankbiljet van 500 Lei; QSL

voor hem via HB9CE. Wie met LX1DB werkt, sture zijn kaart via postbox 81 in Luxemburg.

Nieuwe stns in de Britse bezettingszone verrijen bijna dagelijks. Thans hoort men ze ook elders dan in Hamburg en omgeving, zo bijv. D2IJ te Minden en ON4WRK in Keulen.

Ondanks de herfststormen logden wij nog 2 portables in het vrije veld, nl. G5DZ/P en LB9YA; terwijl XPAoWZ op de tentoonstelling „Geborgen Land” in Middelburg met fone velerlei belangstelling had.

In Noorwegen en Zweden zijn de twee-letter calls uitverkocht; de SM's hebben hierbij een voorsprong op de Noren.

De drang naar levensruimte bracht OZ2KG op de zeer brede weg buiten de hamband; prompt bracht de Utrechtse politiezender hem weer op het smalle pad terug, waar de infiltratie der officiële stns hand over hand toeneemt. Helaas belet artikel 3, sub 5 der zendmachtiging mij over de ontvangst hiervan te publiceren. De geheimzinnig lijkende fone op abt 83 m is niets anders dan het koor van eerste harmonischen onzer nationale visserij, die ontdekte, dat de 166 m het beter doet dan de tot dusver gebezigde 153 m.

Op 11 Nov. bracht de holiday ter herdenking van de wapenstilstand in 1918 reeds vroegtijdig activiteit van ON-, F- en G-stns; de PA's herdachten de fatale 11 Nov. 1939 toen op deze stille herfstzondag alle zenders op hoog bevel werden gevorderd om te worden opgeborgen in stoffige politie-bureau-archieven en vochtige brandspuithuisjes.

PAoNG had zich voor dit tijdvak speciaal ingezet voor big dx, doch het bleef bij Amerika's Oostkust en de laaggenummerde VE-districten. Zijn enige werkelijke thriller was een fone-driehoek met 2 lui aan de andere zijde van de grote haringvijver. Zuid-Amerika en de Far East blijven ontbreken is de algemene klacht. Op 1 Nov. te 07.12 AT logde ik nog OX3ME in QSO met de bekende dx-er G5LI. De OX zit in Daneborg op de N.O.kust van Groenland. Eénmaal per jaar slechts komt er een boot om de post op te halen. Men stelle zijn „sure QSL „direct” dus niet al te letterlijk voor.

Dit is mijn laatste bandrapport in het oude jaar. Graag maak ik van deze gelegenheid gebruik alle lezers een alleszins voorspoedig 1948 toe te wensen. En gij, fonisten, begint het nieuwe jaar met een goede daad, besluit niet meer te fonen tussen 3500 en 3550 KHz. PAoSS.

Tijdvak 16 Nov.-15 Dec. 1947.

Alhoewel de dx-contest in dit tijdvak viel, bleef het aantal gehoorde en gewerkte dx-stns toch verre beneden verwachting. Door PAoNG, tot dusver mijn enige dx-medewerker, werd de bedrijvigheid aan de overzijde van de haringvijver geschaduwd, waarbij hij zich, wat het zuiden betrof, met twee gehoorde NY- en een LU-stn moest tevreden stellen. Aan PAoDC lukte het met NY4CM op Cuba te werken, waardoor hij naast PAoLU de tweede PA is die dit uitzonderlijke dx maakt. Op 13 Dec. was het ON4HC, die als eerste Belg eveneens met deze Amerikaanse Marinebasis QSO had. Overigens staat de bescheiden PAoDC, die men haast nooit hoort,

aan de spits van de 80 m-candidaten voor het WAC-certificaat voor deze band. Nog een ZL of VK en hij is het heertje. Hij maakt zijn dx door te luisteren... Maakt hij nog kans door Dave te worden gepasseerd? Wij hoorden althans de befaamde PAoUN ook op 80, waar hij zijn eerste VO werkte.

In één adem met PAoDC moeten wij ook de fonekampioen PAoNG noemen. Op 27 Nov. hoorden wij hem om 06.00 uur in QSO met VE1GR en toen hij om 07.50 QRT ging, was het door NG begonnen QSO aangegroeid tot een elfhoek waarin NG als Hollands Glorie met nog twee Canadezen en 7 Yanks even liet horen dat Nederland weer meedoet. Ofschon mijn hand aan de key zit vastgeroest nam ik toch even mijn koptelefoon af.

Dat een QSO met een ZL niet de volle mep vraagt bewees G3AIX, die ik op 4 Dec. om 08.45 uur met zijn 20 watt een lang QSO hoorde maken met ZL1B. De ZL kwam rst 449 zonder QSB door. Even later hoorde ik OX3SF met een CQ OZ.

Van Afrika krijgen wij niet meer te horen dan de beide Algerijnen FA8BG en FA8IH, die helaas door hun CQ REF schijnbaar hun hart hebben verpand aan QSO's met het moederland; wel hoort men eerstgenoemde 's morgens vaak met CQ ZL.

Naast de mysterieuze activiteit van de zich LZ en ZA noemende stns, heeft zich nu ook PX1L uit Andorra gevoegd. Een gemakkelijk te werken nieuw land als men kans ziet de QSL binnen te krijgen.

Van het Europees front is er weinig schokkend nieuws, tenzij men een QSO maakt met G3AFK/A uit Catterick in Yorkshire, die belangstellenden nauwkeurig kan inlichten hoe galant onze militairen tijdens hun radio-opleiding in Engeland wel waren tegen de YL's aldaar.

Nu wij het toch over sweet seventeens hebben, fonisten ontwaakt! G3ACC, de bekoorlijke Margaret Mills is met fone op de band. Tijdens het tweede QSO mag men al Maggie zeggen...

G2JH verhuisde naar Duitsland, waar hij als D2JH toeft bij 808 HQ-CCQ in Keulen, terwijl D2GC naar het 1st Wireless Regiment van de Royal Signals in Hamburg is overgeplaatst.

De drang naar levensruimte bracht op 30 Nov. een PA met een t5-toon buiten de band, alwaar PDB2, als steeds beleefdelijk, de zaak oploste.

Langzaam druppelen de resultaten binnen van de gehouden zendexamens, waarbij de groeiende deelname door ex-beroepspersoneel een verheugend verschijnsel is. Zo kreeg de Vlissingen-gang er PAoGL bij, die in 't burgerleven inspecteur is bij Radio-Holland en nooit minder dan 25 wpm seint.

Ook in België zijn de examens begonnen, alleen wordt de uitslag pas later bekend gemaakt; derhalve: Leve de RCD!!

Onder de jarigen van deze maand hadden wij dit maal PAoLY, die zijn 50-jarig bestaan met zijn gade en elf harmonischen vierde. Wie klaagt daar over local-QRM? PAoSS.

Beroemde uitspraken:

„Maak het kort” (PAoNG).

... en tot slot ben ik van mening dat er voor dx meer met cw moet worden gewerkt” (PAoWL).

... He...” (PAoAD).



De

VERON bekerjachten

in 1948

IN aansluiting op de Vossejagers-conferentie, zijn de daar genomen besluiten door de Bekerjachtcommissie verder tot het volgende reglement verwerkt.

De districten

1. Het land is ingedeeld in de volgende 6 districten:
Noord: Friesland, Groningen en Drenthe,
Noord-West: Noord-Holland,
Zuid-West: Zuid-Holland en Zeeland,
Oost: Overijssel en Gelderland,
Centrum: Utrecht,
Zuid: Noord-Brabant en Limburg.
2. In elk district wordt ieder jaar een landelijke bekerjacht georganiseerd, de laatste jacht steeds in district „Centrum”.
3. De afdelingen of combinaties van afdelingen, die voor het organiseren van een bekerjacht in aanmerking wensen te komen, dienen dit voor 1 Jan. van dat jaar aan de secretaris van de Bekerjachtcommissie op te geven. De BJ-commissie beslist hierin.
4. De organiserende afdelingen zijn verantwoordelijk verschuldigd aan de BJ-commissie, de BJ-commissie aan het Hoofdbestuur. De organiserende afdeling draagt alle financiële en andere consequenties, tenzij vooraf om speciale redenen een schriftelijke regeling met het Hoofdbestuur is getroffen.
5. De secretaris van de BJ-commissie heeft zitting in de organisatiecommissie van iedere bekerjacht, teneinde verzekerd te zijn van de nodige uniformiteit.

Bepalingen betreffende de organisatie

6. Het rayon heeft een straal van 5 à 6 km.
7. Er wordt gewerkt met twee zenders, beide in de 80 m band met een frequentieverschil van tenminste 50 kHz.
De voszender is met spraak en muziek gemoduleerd, waarbij de roepletters gedurende het eerste halfuur van de jacht iedere halve minuut enige malen genoemd moeten worden, daarna regelmatig.
De tweede, de bakenzender, wordt met een toon gemoduleerd.
De voszender bevindt zich in het rayon, de

bakenzender erin of ten hoogste 2 km erbuiten. De voszender moet bij alle startpunten met voldoende sterkte doorkomen, de bakenzender zowel bij de startpunten als in de nabijheid van de voszender.

8. Wanneer een groot aantal groepen een der zenders niet heeft kunnen peilen, kan de jacht als bekerjacht gediskwalificeerd worden door de aanwezige BJ-commissieleden. Hierop is eventueel beroep mogelijk binnen 14 dagen na de jacht, bij de volledige BJ-commissie, uitgebreid met een vertegenwoordiger van de organiserende afdeling.
9. De vos bevindt zich nooit in een particuliere woning of op een afgerasterd en afgesloten terrein. Op een particulier terrein is toegestaan, mits dit niet is afgesloten en bij de ingang duidelijk te zien is, dat de toegang niet verboden is.
10. Het vossehol moet aan de buitenzijde van de ingang aangegeven worden met een bordje met opschrift „Vos”, in de afmeting 2 bij 5 cm. In de onmiddellijke nabijheid van dit bordje moet iemand aanwezig zijn, waar de jager zich melden kan. Deze plaats van melding moet duidelijk zijn aangegeven.
11. Het hol mag zich niet in een stad bevinden, terwijl bij voorkeur geen stad of stadswijk in het rayon moet liggen.
12. Geheimhouding van het hol en de plaats van de bakenzender is een afdelingstaak.
13. De bekerjachten beginnen des Zaterdags om 16 uur, des Zondags om 13 uur. De jacht duurt 3 uur, doch kan zo nodig met ten hoogste 2 maal een half uur verlengd worden.
14. Na opstelling van de zenders mogen geen QSO's gemaakt worden; ter controle van de werking moeten ze zo kort mogelijk ingeschakeld worden.
15. Gedurende de jacht mogen geen namen of roepletters van reeds binnengekomen groepen bekend gemaakt worden, teneinde de nog peilende groepen geen aanwijzingen te geven.
16. De organiserende afdeling zorgt voor rayonkaarten. Deze moeten minstens 4 weken voor de jacht aan de secretaris der BJ-commissie ter beoordeling worden gezonden.
17. Bij de convocatie van de bekerjacht in „Electron” moet direct het verzamelpunt opgegeven

- worden, zodat eigen kaarten meegebracht kunnen worden. Deze mogen gedurende de jacht gebruikt worden, mits de plaats van de bakenzender op de verstrekte kaart aangegeven wordt.
18. Onmiddellijk na een bekerjacht zendt het bestuur van de betreffende afdeling een gedetailleerde uitslag met de namen van de deelnemers en de afdelingen waartoe ze behoren, aan de secretaris van de B.J.-commissie, teneinde allen, via „Electron”, steeds van de laatste stand op de hoogte te kunnen houden.
 19. Het inschrijfgeld bedraagt f 1.— per groep.

Bepalingen betreffende het peilen

20. Alle peilgroepen lopen, voertuigen zijn verboden.
21. Er zijn meerdere startpunten, die echter in de buurt van elkaar liggen, ongeveer in het midden van het rayon. De afstand tussen de verst uiteenliggende startpunten bedraagt hoogstens 700 m. De afstanden van de startpunten tot aan de voszender, hemelsbreed gemeten, moeten ongeveer gelijk zijn. Ieder startpunt wordt met een letter aangeduid. Er moeten zoveel startpunten zijn, dat het grootste aantal groepen per startpunt ca. 30 is.
22. Alle groepen verzamelen op een verzamelpunt.
23. Op het verzamelpunt worden verzegelde enveloppen uitgereikt. In deze enveloppe wordt een ander adres opgegeven dan het vossehol. De organiserende afdeling zorgt voor het geleiden der uitvallers van dit adres naar het verzamelpunt bij de vos.
24. Op de verzegelde enveloppe is de letter van het startpunt van de betreffende deelnemer aangegeven.
25. De peilgroepen worden vanaf het verzamelpunt door gidsen naar de betreffende startpunten gebracht.
26. Op het startpunt worden alle peilontvangers door de gids ingenomen.
27. De gids is in het bezit van evenveel rayonkaarten als er groepen van het startpunt vertrekken. Op deze kaarten is het startpunt door middel van een kruisje aangegeven. Bovendien staat op iedere kaart een starttijd aangegeven, de starttijden telkens met 1 minuut tussenruimte. Alle rayonkaarten zijn tevoren doorlopend genummerd. De kaarten worden één voor één door de peilgroepen getrokken, waarbij de gids de getrokken starttijd en het volgnummer van de rayonkaart op de verzegelde enveloppe noteert. Er worden geen namen op de rayonkaarten genoteerd!
28. Even voor de starttijd van de betreffende groep, wordt de peilontvanger uitgereikt.
29. Precies op de getrokken starttijd vertrekt de groep, doch moet uit het gezicht van het startpunt zijn, voordat de eerste peiling verricht wordt.
30. Getracht moet worden, de voszender zo snel mogelijk te vinden, en gelijktijdig de bakenzender zo nauwkeurig mogelijk te peilen en op de kaart aan te geven. De plaats van de bakenzender moet door middel van een stip, waaromheen een duidelijke cirkel, op de uitgereikte

rayonkaart aangegeven worden. Midden stip is plaats van de bakenzender. Het aantal peilingen de plaatsen waar gepeild wordt en de te volgen route is vrij.

31. Bij aankomst in het vossehol worden de rayonkaart en ongeschonden verzegelde enveloppe ingeleverd. De vos noteert de tijd van inlevering op de deelnemerskaart, en geeft route naar en plaats van het verzamelpunt aan. De groep overtuigt zich of de juiste tijd op de enveloppe genoteerd wordt. Hierop is later geen beroep meer mogelijk.
32. De peilgroepen begeven zich langs de aangegeven route, schijnbaar peilend, naar het verzamelpunt.
33. Het geven van inlichtingen aan andere groepen is hierbij, op straffe van disqualificatie, verboden. Langs deze route worden controleurs verdekt opgesteld.
34. Iedere groep moet zijn rayonkaart en ongeopende enveloppe binnen 2½ uur na de start ingeleverd hebben bij de vos.
35. Een peilgroep mag uit meer dan twee personen bestaan, doch per groep mag slechts één peilontvanger meegevoerd worden. Het meevoeren van een zendontvanger is verboden.

Puntentelling

36. Voor iedere minuut tussen de op de verzegelde enveloppe aangegeven tijden van inlevering in het hol, en de starttijd, wordt één strafpunt gegeven.
37. Voor iedere volle 50 m verschil tussen het werkelijke punt van opstelling van de bakenzender en de door de peilgroep aangegeven plaats, worden 5 strafpunten gegeven. De opgemeten mispeiling wordt op de kaarten genoteerd, eerst daarna wordt aan de hand van de nummers op de verzegelde enveloppen nagegaan bij welke groepen de kaarten behoorden.
38. De volgorde voor de uitslag van de jacht wordt bepaald door de som van de strafpunten van art. 36 en 37.
39. Het maximum aantal strafpunten bedraagt 300. Een groep, die niet binnen 2½ uur na het starten de ongeopende enveloppe ingeleverd heeft, en bovendien de bakenzender niet of niet duidelijk op de rayonkaart heeft aangegeven, of de verzegelde enveloppe heeft geopend, of in het geheel niet binnenkomt, ontvangt dit maximum aantal. Bij tijdige aankomst in het hol, en niet, of niet voldoende duidelijk, aangeven van de bakenzender, geldt het in art. 36 vastgelegde aantal strafpunten, vermeerderd met 150. Bij aankomst meer dan 2½ uur na de starttijd, ongeopende enveloppe en aangegeven bakenzender, geldt: 150 strafpunten en het in art. 37 vastgelegde aantal.
40. Bij het behalen van een gelijk aantal strafpunten door meerdere groepen, gaat die groep voor, die het kleinste aantal strafpunten voor de bakenzender behaalde. Is ook dit aantal gelijk, dan wordt om de volgorde geloot.
41. De winnaar van elke bekerjacht ontvangt persoonlijk 10 winstpunten, de tweede prijswinnaar

9, de derde 8, enz., zodat de tiende prijswinnaar 1 punt ontvangt. Alle andere deelnemers, die minder dan 300 punten ontvangen, ontvangen eveneens 1 winstpunt. Bij verlengen van de jacht met 1 maal een half uur, bij minder dan 330 punten, met 2 maal een half uur bij minder dan 360 strafpunten.

Deze winstpunten worden van de 6 bekerjachten van het jaar bij elkaar geteld. De peiler met het grootste jaartotaal winstpunten ontvangt de persoonlijke eerste prijs, de opvolgende de tweede, enz.

42. Bij een gelijk aantal winstpunten gaat degene voor, die het kleinste totaal aan strafpunten van de 6 bekerjachten heeft, bij gelijkheid ook daarvan, beslist het lot.

Classificatie afdelingen

43. Teneinde aan de bekerwedstrijd tussen de afdelingen deel te kunnen nemen, moet op de bekerjachten met minstens 2 groepen van de afdeling deelgenomen worden; er is geen maximum aantal gesteld.
44. Voor de classificatie van de afdelingen wordt het gemiddelde bepaald van de strafpunten van de twee best geplaatste groepen van iedere afdeling.
45. De afdeling met het kleinste gemiddelde ontvangt 10 winstpunten, de daarop volgende 9, enz. De tiende en volgende geclassificeerde afdelingen ontvangen allen 1 winstpunt.
46. Bij gelijk gemiddelde van meerdere afdelingen, heeft die afdeling voorrang, waarvan de genoemde twee beste groepen het laagste gemiddelde op de bakenzender bereiken. Is ook dit gelijk, dan beslist het lot.
47. Bij geconstateerde fraude wordt de groep niet alleen voor deze jacht, doch ook voor de erop volgende bekerjachten van het betreffende seizoen gediskwalificeerd.
48. Jaarklassement: de afdeling, die de meeste winstpunten gedurende de 6 bekerjachten verzameld heeft, is winnaar van de wisselbeker, ongeacht het aantal jachten waaraan deelgenomen is.

Wanneer meerdere afdelingen voor de wisselbeker in aanmerking komen, door gelijk aantal winstpunten, gaat die afdeling voor, die het kleinste aantal strafpunten heeft van de winnende paren van alle bekerjachten, waarin de afdeling geclassificeerd werd. Is ook dit gelijk, dan beslist het kleinste totaal aan strafpunten op de bakenzender van dezelfde groepen. Is ook dit gelijk, dan beslist het lot. Deze tijdrovende berekening geldt alleen voor de eerste prijs in verband met de beker. Komen in de verdere classificatie gelijke afdelingen voor, dan blijven deze afdelingen gelijk staan, en worden in alfabetische volgorde vermeld.

Algemene bepalingen

49. Voor de bekerjachten worden geen prijzen beschikbaar gesteld. Er worden uitsluitend certificaten uitgereikt.
50. De X-machtigingen voor de zenders moeten door het organiserende afdelingsbestuur minstens 3

weken voor de jacht via het algemeen secretariaat aangevraagd worden.

51. Heruitzending van omroepprogramma's is verboden.
52. Ongelicentieerden mogen niet voor de microfoon spreken.
53. Op de dag van een bekerjacht mogen geen andere vossejachten georganiseerd worden.
54. Alle 80 m zendamateurs worden verzocht rekening te houden met de bekerjachten.
55. De bekerjachten gaan onder alle weersomstandigheden door.
56. De bekerjachten worden gehouden tussen 1 Mei en 15 October.
57. Er wordt door de afdelingen gestreden om de V.E.R.O.N.-wisselbeker. De winnende afdeling houdt deze beker in 't bezit tot de finale bekerjacht van het volgende jaar. Voor definitief bezit moet de beker 3 maal achter elkaar of 5 maal in totaal gewonnen zijn.
58. Dit reglement moet zowel door de organisatoren als door de deelnemers aangehouden worden. Niet aanhouden heeft disqualificatie tengevolge.

Het Hoofdbestuur zal aan daardoor in aanmerking komende firma's prijzen vragen voor de bekerjachten. Deze prijzen zullen op de finale bekerjacht worden uitgereikt. De persoonlijke jaarkampioen heeft eerste keuze, enz. Is een prijswinnaar niet aanwezig, dan wordt door de BJ-commissie een prijs aangewezen. Op de oefen- en onderlinge jachten mogen wel prijzen uitgelooft worden. Echter mogen geen prijzen aan firma's buiten de betrokken afdeling(en) gevraagd worden.

Dit reglement wordt slechts éénmaal gepubliceerd. Bij de bekerjachten zal geen reglement worden verstrekt, steeds wordt onder de bepalingen van dit reglement gejaagd, onderlinge en oefenjachten worden vanzelfsprekend vrijgelaten.

Tenslotte veel succes en vooral veel genoeg toegevoegd aan alle jagers in 1948!

Namens de Bekerjachtcommissie

J. van Gent, PAoGI,

Hees, bij Nijmegen.



Antenne-handboek

Het ligt in het voornemen van het hoofdbestuur over te gaan tot de uitgave van een Nederlands Antenne-handboek. De amateurs H. A. de Reiger (PAoANI) en C. D. de Leeuw (PAoBL) zullen in samenwerking met de Technische Commissie dit boekje samenstellen. Zij vragen aan een ieder, die praktische gegevens, zoals constructies, enz., kan verstrekken, welke tot nu toe nog niet werden gepubliceerd, alsmede, die verlangens over de inhoud heeft, zich te wenden tot H. A. de Reiger, van Soutelandelaan 43, Den Haag.



H.H. afdelingssecretarissen: maak het kort maar actueel! Bedenk, dat iedere vergadering meestal door de voorzitter geopend en gesloten wordt, schrijf ons dus alleen maar die dingen welke voor alle lezers interessant zijn! De vijftiende van de maand is de „fatale datum”. Zend uw verslagen etc. rechtstreeks naar de redactie te Rotterdam op eenzijdig beschreven papier. Tnx!!

Afd. Amsterdam

In November hadden wij een boeiende lezing van OM v. d. Scheer, PAoWN, met als onderwerp „Het Cyclotron”. Op 21 Nov. kwam OM van Gelder met een „geïkt onderwerp”, nl. een lezing over de werking van het V.E.R.O.N.-IJKbureau. We weten nu, dat er heel wat komt kijken, alvorens men zo maar even een Eco of golfmetertje kan laten ijk'en.

We beschikken thans over een eigen „home” in de Joh. Verhulststraat 101, waar men voortaan iedere avond het een of ander kan beleven! Ook komt daar de toekomstige afdelingszender en zal de QSL-afdeling daar thuis zijn. Amateurs... zet uw beste beentje voor, geef ons spullen of geld, opdat ons home een waardig tehuis wordt! Als voorbeeld nog dit, dat een collecte over ca. 65 aanwezigen f 42,85½ opracht. Fb OM!!! Dat is een goed voorbeeld.

Denkt u om het gesorteerd inleveren van QSL- en luisterkaarten? Op kaarten voor het buitenland een QSL-zegel te plakken.

J. P. C. v. d. Berg, NL-334, 2e secretaris.

De Directie van de Ronette Piezo Electricische Industrie verraste het bestuur door toezending van een der nieuwste door haar gefabriceerde microfoons, nl. de multiceel microfoon R 474, als bijdrage voor de inrichting van het clubhuis in de Joh. Verhulststraat. Het behoort geen betoog dat deze royale geste, waarvan op de jongste ledenbijeenkomst onder applaus mededeling werd gedaan, door ons ten zeerste op prijs wordt gesteld.

Het bestuur hoopt dat dit goede voorbeeld door andere fabrikanten zal worden nagevolgd, want voor er met de uitzendingen van een eigen verenigingszender kan worden begonnen is er nog heel wat nodig. Ook instructieve wandplaten op radiogebied zijn zeer welkom. Het afdelingssecretariaat zal zich gaarne met de doorzending van uw bijdragen belasten.

J. J. van der Kam, Secretaris.

Afd. Eindhoven

De feestavond op 8 Dec. kon helaas niet doorgaan; er werd op 10 Dec. vergaderd in de „Blauwe zaal”. Opkomst bevredigend. OM Hendrich, PAoQJ, die waarnam voor OM van Heulen, hield na de opening een financieel pleidooi voor eigen za(a)k... OM Prangmsma PAoWP, gaf een uitvoerig overzicht van de diverse afgestemde antennesystemen met en zonder richteffect; hij behandelde de verschillende typen voedingslijnen en wijdde zelfs nog enige aandacht aan de zgn. „lamstralers”. Aan het slot vloog de applausmeter finaal in de hoek...

Op 24 Nov. vertelde OM Zaayer, PAoUN, ons het een en ander over de Europa-contest en verhaalde ons op enthousiaste wijze over de 6 m band, die werkelijke DX-allures ging aannemen...

A. van 't Hullenaar, 2e Secretaris.

Afd. 's-Gravenhage. De Revue-avond op 11 December

Toen eenmaal het startsein gegeven was, volgden muziek, conferenties, scènes, dans- en zangnummers elkaar met een snelheid op, die met een geringe overdrijving, de lichtsnelheid nabij kwam...

Het gehele programma werd dan ook in de gestelde tijd afgewerkt, afgezien van de vertraging door het istwat late beginnen. Het slot was een schitterend tafereel, bestaande uit een eerste deel, dat de ontwikkeling der radiotechniek weergaf en een tweede dat de verbredering door het radio-amateurisme verbeeldde. Het geheel met prachtige verlichting, een keur van vlaggen en een doodstille zaal. Alleen de door den heer v. d. Vlist op de plaat vastgelegde muziek en vertellers vormden de actie van dit slotstuk.

De Revue zelf was getiteld: „Moet je horen...!” en bestond uit een aantal humoristische schetsen, geschreven door de heer A. M. Jansen. Medewerking van niet-leden werd o.a. verleend door Sarie Reynders, die ons tweemaal verraste met haar danskunst. mevr. Lagerwey, die enkele Engelse songs ten gehore bracht en enkele leden van de toneelclub D.E.S., die de conference en enkele entr'actes voor hun rekening namen.

Hartelijk dank voor allen die belangeloos hun medewerking verleenden; speciaal echter willen wij nog noemen de heer Koos Geenjaar, onze conferencier, die de avond mede tot een succes heeft gemaakt.

J. van Nes, secretaris.

Afd. Gouda

Op 19 Nov. hield voor ons de heer Huis een lezing met lichtbeelden over het omroepbedrijf in Nederland. We kunnen niet anders zeggen of de zaak was fb in orde. En het was naar ons idee veel te vroeg 11 uur en we zagen hem slechts node vertrekken... Doch de toezegging is gedaan voor een vervolg!

Op 3 Dec. hield de heer Van Meerten, PAoMT, een praatje over PSA's en wat daar alzo mede mogelijk is. Gezien de discussies, die daaruit voortvloeiden, hebben we er allemaal wel wat van opgestoken.

De feestavond op 17 Januari begint steeds meer vaste vormen aan te nemen en diverse leden kennen hun rol al op hun duimpje. Afdelingen in de omgeving van Gouda: houdt deze avond vrij en brengt een bezoek aan Gouda.

G. Vink, secretaris.

Afd. Hilversum

Het bestuur wenst een ieder een zeer voorspoedig 1948 toe en hoopt, dat de leden veelvuldig komen...

Door een misverstand bij het opstellen van de bekende convocatie zijn de verenigingsberichten weer niet gepubliceerd. Hier volgen ze.

OM Donk behandelde H.F.-generatorproblemen. Later sprak hij over vervangingsschema's voor trafo's; er was een sprekerswedstrijd; Jhr Roëll besprak condx op z.h.f.; PKrAW schetste de herrijzing van het amateurisme in Indië en OM Sytsma sprak over meetinstrumenten. De heer Bollinga sprak over het servicewerk aan ontvangers; de heer Van Straten vertelde op zeer duidelijke wijze over antennes en OM v. d. Sande onthulde de geheimen van zijn afstandsbedieningskastje.

Wegens de overstelpende animo voor de feestavond kon het werk niet tijdig afgedaan worden en lastte het bestuur de feestavond af. Men kan zich nu reeds voor het volgend najaar laten inschrijven... Als er elke dag één inschrijving „binnenstroomt”, zijn we er nèt...

R. Sytsma, secretaris.

Afd. Oss

Op 3 Dec. hield deze afdeling in haar clublokaal, Café Verhallen aan de Molenstraat, een druk bezochte vergadering. Na opening, notulen en bestuursmededelingen volgde een buitengewoon interes-

sante lezing van OM J. v. Gent, PAoGI, over peilontvangers en vosseljachten. Deze lezing had het bestuur speciaal georganiseerd, vanwege de plannen om een grootse vosseljacht te houden. De lezing had dan ook de volle belangstelling der leden, hetgeen duidelijk bleek uit de vele vragen welke de spreker na afloop kreeg te beantwoorden. Ook OM PAoBRG kwam een kijkje nemen op onze vergadering.

Tegen het eind der bijeenkomst kwamen de surprises van Sinterklaas uit de grabbelton. De leden werden allen met een of meerdere radio-onderdelen verrast. Het was een machtig slot van een zeer geanimeerde vergadering.

M. v. Daal, secretaris.

Afd. Tilburg

De eerste bijeenkomst na de zomervacantie werd gehouden op 2 October 1947 als begin van het winterprogramma. Op deze bijeenkomst werd besloten tot het houden van een oefen-vosseljacht voor de leden van onze afdeling, die intussen een peil-ontvanger gehouwd hadden. Deze vosseljacht werd gehouden op Woensdagavond 15 Oct. jl. en kon zeer geslaagd genoemd worden, indien de zender op het kritieke moment, toen verschillende jagers in de nabijheid van het hol waren, niet de geest had gegeven.

Op 16 Oct. hield OM Wolff, PAoMAX, eer lezing over zijn zender, een en ander toegelicht door middel van zijn apparatuur, die hij had medegebracht.

De avond van 30 Oct. was voor rekening van OM Bootsma, PAoBC, die een interessante lezing hield over radio en vliegtuigen en wat hiermede in verband staat. Enige tekeningen verduidelijkten zijn lezing.

13 Nov. demonstreerde OM Drost, PAoCV, zijn inmiddels afge- maakte zender en zette op duidelijke wijze de werking hiervan uiteen. 27 Nov. was gereserveerd voor een praatavond.

Het is jammer, dat sommige avonden zo dunnetjes bezocht waren. We verwachten meer *activiteit*, OM's!!!

L. Mennen, secretaris.

Afd. Veenkolonien

Op 12 Nov. waren slechts 7 leden aanwezig; voorzitter en penningmeester waren met kennisgeving afwezig. Er werden enkele verenigingszaken afgehandeld. Ons bestuurslid Hofstede kwam met het voorstel vaker te vergaderen. Besloten werd voortaan elke eerste Woensdag van de maand te vergaderen. Men gelieve hiervan goede nota te nemen en vooral trouw de vergaderingen te bezoeken.

Op de vergadering van 3 Dec. waren maar 6 leden aanwezig. Met kennisgeving afwezig: OM Hiskes. Ook onze voorzitter liet ons weer in de steek; slechts twee bestuursleden waren aanwezig. Dat gaat niet goed, OM's! De hoofdschotel van deze vergadering vormde de lezing over de werking van de ontvanger, door OM Gevaert, OM Hofstede leidde de vergadering en had een gemakkelijke taak, daar onder de aanwezigen de ware amateurgeest heerste. De secretaris kon weer twee nieuwe leden boeken. Zullen het trouwe leden zijn? Wegens afwezigheid penningmeester kon afdracht contributie geen doorgang vinden. Bij de rondvraag vroeg OM Gevaert hoe het stond met de soundercursus. Ook OM Mertens was belanghebbende. Getracht zal worden dit voor elkaar te krijgen door onderling oefenen.

W. v. d. Meer, secretaris.

In Memoriam

Te Rotterdam overleed op 8 December 1947 OM *Abraham Wijkhuizen* op de leeftijd van 58 jaar. De oudere amateurs in Rotterdam zullen hem zeer zeker gekend hebben, hij werkte voor de oorlog als zendamateur onder de toenmalige call PAoWQ.

Na de bevrijding werd hem opnieuw een call toegewezen, doch helaas heeft het niet zo mogen zijn, dat hij onder de letters PAoWV actief heeft kunnen werken. L.



Afd. Amsterdam

Het clubhuis in de Joh. Verhulststraat 101 is elke avond om 8 uur voor de leden geopend. De indeling voor de diverse studiegroepen en cursussen is als volgt: Maandag, luchtvaartgroep; Dinsdag, jeugd en beginners; Woensdag, UHF; Donderdag 8 Jan.: PA-club; idem 15 Jan.: vosseljagersbijeenkomst; idem 22 Jan.: alg. ledenvergadering in Kras; idem 29 Jan.: bestuursvergadering; Vrijdag, soundercursus en techniekcursus; Zaterdag, gezellige QSO's.

De agenda van de alg. ledenvergadering op 22 Jan. in Krasnapolsky bevat o.a.: jaarverslagen van penningmeester en secretaris en de verkiezing van een nieuw bestuur.

J. J. v. d. Kam, secretaris.

Afd. Hilversum

8 Januari: PA-club; bespreking zweefvliegerij; verkoping (neem spullen mee!).

15 Januari: Studie-avond.

22 Januari: Alg. vergadering. Interessante lezing!

29 Januari: Avond voor de zeer hoge frequenties.

5 Februari: PA-club; ijken van apparaten der leden.

12 Februari: Studie-avond.

De bijeenkomsten vinden plaats in het N.S.F.-Ontspanningsgebouw. Wees zo vriendelijk, op tijd te zijn! R. Sytsma, secretaris.

Afd. Rotterdam

Nogmaals wordt er op gewezen, dat wij vanaf 2 Jan. vergaderen in een nieuw clublokaal: Schoterbosstraat 35-37, vlak bij het Hofplein. We kunnen daar elke Vrijdagavond terecht. Als regel is er om de veertien dagen een lezing, de andere avond is dan een praat-, studie- of PA-avond.

Vrijblijvend is het volgende schema voor Januari-Februari vastgesteld:

16 Januari: Lezing van de Philips Technische Dienst over de electronestraal-oscillograaf. Met demonstratie.

23 Januari: PA-avond.

30 Januari: Lezing.

6 Februari: Praatavond.

13 Februari: Lezing.

Bestuur afd. Rotterdam.



WIE HELPT MIJ..



Belangrijke Mededeling

- 1 Inzendingen moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de Redactie-secr., Strevelsweg 99B, Rotterdam-Z.
- 2 Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de Redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- 3 Iedere inzending (*dus zowel voor „Er aan” als „Er af”*) dient vergezeld te gaan van 50 cents in postzegels.
- 4 Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- 5 De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- 6 Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden genoemd.
- 7 Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ERAAN?

Drievoudige afstemcondensator 3×30 pF. L. Sisouw-de Zilva, Van Boetzelaerlaan 155, Den Haag.

Communicatieontv. of legerset, minstens 30—3 MHz, benevens fabrieksinterferentiefrequentiemeter, in ruil v. 500 cc Ariel-motorrijwiel en/of onderdelen en nieuwe buizen 6A7, 6S7, 7A7 enz. Event. bijbetaling. Bootsma, Van Loostr. 105, Den Haag, Tel. 557646.

Buizen 100%: 6K8, 6K7, 6Q7, 6V6, 5Y3 G. G. Werkema, PAoAPX, Aylvastraat 58, Huizum, bij Leeuwarden.

Een paar kristallen, ca. 14250 kHz (P.R. of Bliley); nieuwe 813 met voet (zie ook „Er Af”). M. Lether, N.Hoven 52, Gorinchem.

Afstemcond. 100 à 120 pF; 6SL7; 6SK7; 6SG7; 6SQ7; 814; spoelvormen Millen 74001. A. H. M. Begas, Oranje Nassaustraat 29, Heerlen, Tel. 3723.

Celluloid droge accu 2 V, ca. 20 Ah; gegevens en schakeling van Philipstoestel 292-V van 1939-1940 tegen vergoeding; zie ook „Er Af”. A. de Vree, Tegelseweg 12, Venlo.

Omvormers 12 V—490 V, 60 mA; 12 V—250 V, 100 mA; 6 V—250 V, 60 mA; motortje 12 V d.c. Smit, Papyruslaan 4, Heelsum.

LV30; 815 of 829B; 9001; LG1; Stabilovolt 280—40 ruilen voor idem 280—80. M. Gerritsen, Nozemanstraat 37a, Rotterdam-W.

Dringend: een push-pull drivertrafo, pr. 2 x 6C5, sec. 2 of 4 x 6L6 in AB2; tevens een 35T gevraagd. D. A. van Hoof, Postbox 266, 's-Hertogenbosch.

Torn. Eb. 40—3000 meter, compleet; brieven met prijsopgaaf aan: Th. J. Dijkstra, PAoDH, Van Ostadestraat 5, Leeuwarden.

Kleine super voor BCL, 220 V, zonder kast en speaker; los uurwerk van electr. klok, 220 V. A. J. Rietdijk, Molenweg 279, Oostvoorne.

Prima complete k.g.-super, zo mogelijk fabrieks. Aanbiedingen met volledige omschrijving en prijsopgaaf aan R. v. d. Elst, Kanaalweg 118, Utrecht

Enkele buisvoeten voor miniatuur Am. buizen, zoals 1T4 e.d.; kristal 465 kHz met houder. H. van Marle, Voermanstraat 11, Arnhem.

Dringend gevraagd: buizen 6K8; 6S7; 6F6; 6V6; keramische schakelaar 3 secties, 5 standen. H. H. Hemminga, PAoHC, Hoofdstr. 205a, Beetsterzwaag.

Twee stuks 6AC7 of 1852; 6AB7 of 1853; 6J7; 6C8G; VR150. J. Bierman, Berghemsheweg 41, Oss.

2X2; 6SN7GT (3 stuks); RV12P2000 (10 stuks); 6G6G (2 stuks). H. Jansen, Lingedijk 18, Tiel.

Boeken „Radio in techniek en praktijk” deel I en II, door R. Swierstra. H. de Waard, PAoZX, Eendrachtsskade 17a, Groningen.

Wie „leende” mijn leerboek der radiotechniek II van H. Rens? Naam en adres staan voorin: Woudenberg, Hildegondastraat 25, Bussum.

ERAF?

Zie advertentie onder Electronen. J. C. Sibbes, PAoJG, Van Swietenstraat 9, Gouda.

Voorzet-apparaat 10—80 m, f 25.— of in ruil voor ander materiaal; R-109 met $3 \times 6K7$, 6A8, $2 \times 6J7$, 6J5, 6A7, 6V6GT met voeding AZ1, beat-osc., S-meter, schaal in kC, ingeb. speaker, prijs f 275.—. S. Hamburger, Kramatweg 93, Amsterdam-O.

Ontvanger, bereik 2250—6750 kHz, zonder voeding en speaker, met de buizen $4 \times 6K7$; 6BCr; 6KK2; prijs f 80.—. F. van Eerdewijk, Luipaardstraat 2, Eindhoven.

Set MK19-III, zonder variometer en kast, f 110.—; bijbeh. koptelefoon en microfoon f 20.—. W. M. Janssen, p.a. mevr. J. Kist, De Clercqstraat 97111, Amsterdam-W.

Omv. 9 V—450 V d.c. f 40.—; zendkristallen f 10.—; $3 \times 6J5$; VR21; VR35; VR54; VR56; f 5.— p. st.; $2 \times VR136$; VR137; met voeten f 7.50 p. st.; EA50; $3 \times VR92$ m. voeten, f 6.— p. st.; RV12P2000; 43; 33; f 5.— p. st.; ook ruilen 36L6 e.a. nieuwe buizen. H. J. Quakkelsteyn, Schiedamscheweg 36, Vlaardingen.

Nieuwe, zeer uitgebreide Duitse passerdooos Ecobra Präzision P-IX Spezial in ruil voor legerontvanger bijv. Torn. Eb. J. Kerremans, Bredascheweg 95a, Roosendaal (N.Br.).

VCR97; voedingstrafo, pr. 220 V, sec. 1700 V, 0,020 A; 2×470 V, 0,080 A; $3 \times 2 \times 6,3$ V, 3,5 A; $2 \times 1 \times 6,3 \times 0,5$ A; EF50; liefst ruilen voor Eimac 100-TH, splitstator voor deze pitten of thermokoppel ca. 2 A; 1852. N. J. Sandbergen, Plaswijcklaan 53, Hillegerberg, Rotterdam-N.

EL3N, 85%, f 5.25; 6K7G, 80%, f 4.15; 6D6, 80%, f 4.15; 6H6met., 90%, f 2.20; AL4, 60%, f 1.75; twee steat. spoelvoeten f 1.50; Jaarg. 1939, 42, 43 Modelbouwer, ingeb. à f 5.—; drie bak. octalvoeten, samen f 1.—; Philips PSA 373 plus buis f 3.—; var. cond. 500 pF, steat. isol. f 1.65; Mucore MF-trafo's 376-377, freq. 471 kHz, f 6.—. H. Hofman, Viottastraat 9, Amsterdam-Z.

Buizen 2×46 met b.b.h. cl. B uitg.trafo, sec. 5000 ohm, samen f 40.—; 2×802 , f 10.— p. st.; $2 \times EL3$ nw, f 6.—; 2×37 à f 2.50; $3 \times NF2$; 1×76 à f 2.50; EZ4 à f 4.—; 47 à f 3.—; EF8 à f 5.—; AR8 en ARP12 à f 2.—. D. A. van Hoof, Postbus 266, 's-Hertogenbosch.

Philips auto-ontv. m. EF8, EK2, EF9, EBC3, EL2, EZ11, zonder kast, 10 W versterker; liefst ruilen tegen k.g.-ontv. event. met bijbetaling. J. Listing, C 118, Langeveg (N.Br.).

The Radio Engineering Handbook, Keith Hermy, second edition, 1935, f 7.50. A. v. d. Klooster, V. d. Ghiessestr. 44, Amstelveen.

Nieuwe cryst. calibr. m. 100—1000 kHz-krist. en multivibr., m. 2 res. b. f 65.—; kleine call-phone versterker m. voedings-, 2 uitg.- en mike-trafo, smsp., 4 buizen enz. f 35.—; accu 24 V, goed, f 20.—; lampvoltm., voeding, drie buizen, geen meter en ontbr. STV280-40, f 40.—; 20 W versterker in chassis m. geperfd. kap, 7 buizen, 4-8-15 en 500 ohm uitg., f 150.—. L. Foreman, PAoVT, Winschoten.

ECH4, EF8, EF9, 6F6 à f 5.—; 9006, CV6, à f 3.50, alles 100%; 7 st. RV2P800 m. houder à f 5.—; RL2T2 m. houder, f 5.—; twee cond. 4 MF 1000 V werksp. à f 4.—; cond. 2 MF 1500 V werksp.

f 3.—; kristalhouder f 2,50; 1 3-dekschak. 4 standen, 3 moedercont. f 2,50. M. Gerritsen, Nozemanstr. 37a, Rotterdam-W.

Philips meetzender GM2880 in pr. staat, f 175.—; 4 × RL12P10 à f 6,50; RL12P35 m. keram. vt. f 14.—; 2 × AF100 m. v. f 8.—; 5 voeten v. RV12P2000 à f 0,85; mA meter Ferranti 100 mA f 25.—1 GIC-voeding 2 × 750 V, 150 mA, 5 V—3 A en 7,5 V—5 A met midd. aft. f 40.—; Varley voeding 2 × 350 V—200 mA enz., nieuw, f 32,50. G. Moeyes, Nieuwsteeg 24, Hoorn, Tel. 4912.

Trafo prim. 220 V, sec. 2 × 300 V bij 400 mA en 3 × 4 V bij 6 A met middenaft., kerndoorsnede 25 cm², f 20.—; trafo prim. 127 V, sec. 2 × 600 V bij 250 mA 1 × 6,3 V bij 6 A en 2 × 1,5 V bij 4 A, kerndoorsnede 25 cm² à f 20.—; 6V6G à f 5.—; 6L6G à f 5.—; 6C5 à f 5.—; 6J5G à f 5.—, alle nieuw. A. de Vree, Tegelseweg 12, Venlo.

Kath. straatluis VCR97, 16 cm, f 65.—; 19-set (alleen ontv. 2—8 MHz), f 125.—; draagb. ontv. 220 V, f 70.—; nieuwe buizen KDDI, KC3, 6A6 à f 6.—; drie st. EF50 à f 6,50. J. Frantsen, Oosteinderweg 399, Aalsmeer.

Zware voedingstrafo, kern 25 cm², prim. 220 V, sec. 2 × 550 V bij 400 mA, in brugschak. 450 V en 900 V d.c. f 35.—; nieuwe gram-motor 220 V met toerenreg. f 25.—; 2 nieuwe 816 in carton, samen f 25.—. J. Gosen, Juliusstraat 4, Eindhoven.

Zend-ontvanger, cw en fone, 2 tot 5 MHz, 30 W, met PSA en mod. f 300.—. Ir E. L. Baay, Wijnhaven 12, Delft.

2 × ARDD5 à f 2,25; ATP4, f 3,50; 4 × 6K7G à f 3,25; 5 × VT52 à f 3,25; 2 × 12SC7 à f 3,25; serie: CV65, 2 × ARP12, AR8, f 12,50. A. H. M. Begas, Oranje Nassaustr. 29, Heerlen, Tel. 3723.

2 st. RL12P35 nieuw m. voet à f 15,50; USA 50, nieuw, f 6.—; EF51, Philips, nieuw, f 12,50. M. Lether, Nieuwe Hoven 52, Gorinchem.

Veron-cursus zendexamen van PAOGI, prijs f 7.—. C. J. Heuvelman Jr, Park Oog in Al 3, Utrecht.

19 Set MK-II met omvormer en alle buizen, f 250.—; ook genege te ruilen voor prima u.k.g.-super voor 80-40-20-10 m met nauwkeurige schaalverdeling in Herz of meters. J. N. van Westen, Kloosterstraat 36, Doesburg.

In ruil aangeboden laatste Philips ontvanger type 554A, spl.nw., bereik 13—2000 m, voor goede fabrieks- of legerontv. in robuuste uitvoering. Br. J. v. Drunen, Fred. Hendrikl. 92, 's-Hertogenbosch, 20 st. RV12P2000 à f 2,50 p. st.; 5 st. buisvoeten voor RV12P2000, f 1.— p. st.; 3 st. rot. omvormers 11 V, 230 V—30 mA. M. van Gorp, Haagdijk 9a, Breda.

Seinsi. f 2,50; keelmicr. f 2,50; ontvanger v. accuved., 7,8—8,8 m

f 30.—; Connector smoorsp. 200 mA, f 7,50; Bakker smoorsp. f 7.—; kristalosc. 3050 kHz, f 20.—; osc. golfmeter met 4 geijkte spoelen en grafieken, f 130; 2 × RS241, 10 W triode à f 7,50; PC1,5—100 met voet f 60.—; 12 × RV12P2000, nw, à f 5.—; 6 bijpassende voeten à f 1.—; afkomstig van exPAoEE. H. Jansen, Lingedijk 18, Tiel.

70L7GT, f 10.—; Radio-ontvangst, Swierstra, 6e dr. 1e en 2e dr. f 5.—; Electrotechnische School, dl III, tractie, f 4.—; idem, dl IV, zwakstroomechn., f 4.—; Wiesemann, Radiopractijk, nieuw, 3 dln, f 30.—; 800 vraagst. en oploss., bijbehorend, f 7.—. J. F. Bosman Oude Gracht 60bis, Utrecht.

Als nieuwe balansversterker (6S17, 6J5, 2 × 6V6, AZ1) met uitgangstrafo 4, 6 en 8 ohm, xtal-mike, sloopwaarde ca. f 115.—, prijs f 100.—. F. W. G. Hartung, Herengracht 455III, Amsterdam-C.

Telefunkensuper 653WL, te ruilen voor een super met de banden 10-20-40-80 en 600 m. G. G. Thomas Jr, Parkweg 55a, Voorburg.

Gloednieuwe Amerik. dynamische micr. type 22D, merk Turner, f 75.—; gloednieuwe golfmeter, Amer., bereik 5—160 m, f 25.—. M. de Waard, Singel 162, Vlissingen.

Enkele meters 0—0,5 mA, Ri = 200 ohm, zelflichtende schaal, breedte 3,5 cm, frontplaatmontage, franco p. post tegen overmaking f 12.—. A. Beimers, Zwolscheweg 117, Apeldoorn.

MK19 set, compl. met buizen, omvormer, variokoppeling, schakelunit, aansl.kabel, micro- en telefoon, f 250.—; MK19, compl. met buizen, f 200.—; transceiver 28—80 MHz, compl. met reservebuizen, 8 m coax.kabel en antenne, f 125.—. J. Bierman, Bergheenschweg 41, Oss.

Kortegolfontv., vaste spoelen, 8—94 m, f 100.—; USA nieuwe golfmeter 5-10-15-20-40-80-160 m, f 25.—; 80 m zender, f 100.—; Phantom-antenne (A-27), 2—4,5 MHz, f 15.—; RL2,4P2, RV2,4P700; RL2,4T1; NF2 met voeten, f 5.— p. st.; E428, f 2,50; seinsleutel, f 5.—. C. de Waard, Nieuwe Vliss. Weg 218, Middelburg.

Prima amateurontvanger, met ingeb. speaker-voeding en stabilisator. Prés.lector, 2 × M.F., B.F.O.-toverroog en spoelen voor 10-20-80 m. Zonder kast f 175.—. Eventueel ook ruilen. PAoYA, Panoven 79a, IJsselstein.

Nieuwe Philips Oscillograaf, type GM3155B voor elk aannemelijk bod. Een 3 traps zender geheel compl. in rek, grijs gespoten met voeding en 3 mA meters, v. elk aannemelijk bod. Een Eddystone ontvanger voor C.W. o.V.1, verliesvrij materiaal, prijs f 50.—. M. de Wit, PAoMDW, Hyacintstraat 12, Koog a.d. Zaan.

Ballotage nieuwe leden

van 15 November — 15 December 1947

Volgens het H.H. Reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het betreffende afdelingsbestuur te worden ingediend.

AMSTERDAM: J. J. Honig, Heusbroekerstraat 6, Nieuwendam; C. Balster, van Boetzelaerstraat 7huis, Amsterdam; J. J. Verkruijsen, E. Wolffstraat 4711, Amsterdam; Y. Elders, Nieuwe Meerdijk 203, Badhoevedorp; J. A. C. v. Aarden, Henr. Ronnerstraat 19, Amsterdam; J. Volkers, v. Limburg Stirumstraat 6 I, Amsterdam; A. Lisser, Linnaeusstraat 207bel, Amsterdam.

CENTRUM: E. V. Luyten, Prof. Lorentzlaan 175, Zeist.

EINDHOVEN: J. v. d. Bruel, Sniederslaan 265a, Bladel (N.B.); M. v. d. Band, Glaslaan 31, Eindhoven; P. R. Everaars, Winterswijkstraat 15, Eindhoven.

TWENTHE: G. J. Wesseling, Lippekerkstraat 134b, Enschede.

GRONINGEN: K. Kruizinga, A 122, Wedde (Weddemarke; Gr.); A. N. K. Quist, Anna Paulownastraat 20, Groningen.

DEN HAAG: F. A. M. Wentholt, School Verb. Tr. 5e Cie, Nw. Alexander Kaz, Van Alkemadeaan, Den Haag; J. J. Jansen, Rijkstraatweg 312—314a, Wassenaar; D. J. Heuff, Duivesteynstraat 16, PAoWA, Voorburg; T. H. de Geest, Gentsestraat 36, Scheveningen.

HAARLEM: J. Persman, Weteringstraat 23, Haarlem; Th. P. J. Breems, Kanariestraat 86, Haarlem.

LEIDEN: H. S. Visman, Louise de Colignylaan 11, Oegstgeest.

LEEUWARDEN: H. Bron, No. 283a, Terwispel.

ROTTERDAM: A. v. d. Sluis, Tjaskerlaan 22, Rotterdam-N.

WALCHEREN: W. F. Blessing, Lange Delft 34, Middelburg; H. C. de Jonge, Nieuwstraat 37, Vlissingen.

ZAANSTREEK: J. H. P. Boon, Julianastraat 6, Krommenie.

ZWOLLE: J. L. Nering Bögel, Bentstraat 254, Vollenhove.

STEENWIJK i.o.: I. Seinen, Meppelerweg 375, Steenwijk.

VERSPREIDE LEDEN: G. J. Apfel, W2GHV, 44 Shelby St. Dumont-New Jersey, U.S.A.; C. I. Wright, G3CCA, 36 Woodstock rd. Mowmacrehill, Leicester, England; F. Leiwakabesity, PTT Radio dienst, Makassar; P. J. J. C. Zaalberg, Barentzstraat 12, Bandoeng.

ELECTRONEN

Bod gevraagd op: **Can. Remote ontvanger**

Set no. 52. 3 bereiken 1,75—16 Mc. Buizen: 8-ARP3, 2-12Y4, OZ4A en 3-12SC7 voor freq. check 1000-100-10 kc. Voeding 220/110 V. ac en 12 V dc. Geheel compleet met reserve buizen. — Aanbieding onder no. 1086 Adv.-bur. Linse en v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Te koop gevraagd

**prima
fabrieks ontvanger**

voor de 10 - 15 - 20 - 40 en 80 meter band

Aanb. of br. ond. no. 1088 Adv.-bur. Linse en v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Groot P.S.A. 2 × 1000 Volt 200 mA met aftakkingen op 900, 800, 700, 600, 500 en 400 Volt, dubbel filter, gl. stroomtrafo 6,3; 6,3; 12,6 V. gelijkrichtbuis voor 2 × 2400 Volt; en *Modulator* met 2 × 6L6 G, 675, EF50 en 5U4G; met Weston meter 200 mA, modulatietrafo; ook geschikt voor versterker; beide apparaten voor rekmontage, grijs gespoten, **SAMEN F 325.—**

Buizen 9003, 6K8 f 7.—. mA meters 15 en 20 mA à f 17.50. *Compleet P.S.A.* uit R 107 voor alle wissel- en 12 V. gelijksp. met triller en gelijkrichtbuis 6X5, afvlakkingen f 45.—.

L. LEDOUX - Ruysdaelkade 245huis - AMSTERDAM-Z.

Ik zoek een goede fabrieks- of legerontvanger

in robuuste uitvoering (liefst Duitse) met a.v.c., kristal in MF., 220 V. event. 6 V. aansl., golfbereik 10-2000m. Wil deze kopen of ruilen voor een der laatste nieuwe Philipstoestellen waarop ook 80 en 160 m. Ook zij die in het bezit zijn van een dergelijke ontv. als gevraagd doch een of meerdere instellingen of banden missen gelieve bij interesse ook te schrijven. Brieven onder no. 1087 Adv. bur. Linse en v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Rectificatie

In het Vossejacht-verslag van de afd. Dordrecht in Electron no. 10'46 werd abusievelijk vermeld: no. 19: J. van Drunen Jr. Dordrecht.

Dit moet zijn:

**J. van Drunen Jr., NL 221,
's-HERTOGENBOSCH.**

Te koop aangeboden

**Philips
Meetzender G.M. 2882**
geheel compleet. Nieuw.

Radio Technisch Bureau BA-VO
ROTTERDAM-Z. - TELEF. 70574
Hilledijk 202

Te koop: **Hammerlund Comet PRO amateur super** 15—550 m. met beat oscillator compleet. Voor bezichtiging vooraf bericht.

Br. onder letters HCP aan Adv.-Bur. Linse & v.d. Waal, Heemr.singel 123, Rotterdam-W.

Voor advertenties in Electron

wende men zich tot

Advertentie Bureau Linse & van der Waal
HEEMRAADSSINGEL 123 - ROTTERDAM-W.

Te koop aangeboden:

Unitran Expansieversterker met voeding. **Unitran T 109 studiofilter** voor 200 Ohm pick-up. **Telefunken pick-up TO 1001**, 200 Ohm. **Geloso Super 13—600 meter**. **Simplex opname apparaat** met Thorens snijkop G15. **Noten klankkast**. **Balanstrap** bestaande uit 200 Ohm ingang, driver, 2 × AD1, uitgang 8 Ohm. **Unitran versterker EF6, EBC3**, 2 × EL6, met voeding.

J. C. SIBBES PAOJG

Van Swietenstraat 9 - GOUDA

Aangeboden:

*Nieuwste Philips
buisentester en universeel
meetinstrument*

Cartomatic type GM 7630 tegen
factuurprijs f 690.—

RADIO-SERVICE / Legmeerplein 7

Telef. 81530 - **AMSTERDAM**

Gevraagd; **Nieuwe Batterij-Radio-Ontvangtoestellen** liefst voor gebruik met accu en batterij.

Aanbiedingen aan:

OORSCHOT-RADIO Etten N.-Br.

Te koop:

**Snijapparaat met
versterker en micr.**
Verder: Mavometer.

G. H. TER BEEST - AALTEN
Lichtenvoordsestraat 19

IN HET VOLGENDE NUMMER:

Een eenvoudige Super met in totaal slechts vier buizen

(Het artikel van OM Zaalberg, waarnaar reeds lang werd uitgezien)



Gevestigd 1918

Het **I.V.R.** (Radio Instituut Steehouwer)

erkend door de Inspectie Schriftelijk Onderwijs

Rotterdam . Graaf Florisstraat 74 . Tel. 34520

verzorgt de navolgende

Schriftelijke leergangen:

RADIOTECHNICUS (Diploma N.R.G.)

Samensteller en cursusleider Ir J. L. Leistra e.i. De cursus is thans geheel op het examenpeil gebracht en in overeenstemming met de huidige stand der radiotechniek

RADIOMONTEUR (Diploma N.R.G.)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk, schrijver der bekende leerboeken op radiotechnisch gebied

RADIOAMATEUR (Rijksdiploma Zendvergunning)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk. Deze cursus is ook bestemd voor hen, die in 'een vrij kort bestek een behoorlijk inzicht in de radiotechniek wensen te verkrijgen

NAVIGATOR 2de klas (Rijksdiploma)

Samensteller P. van Houwelingen, chef van het Navigatiebureau der K.L.M.; corrector en cursusleider P. J. C. Rombouts, Inspecteur bij de Rijksluchtvaartdienst

FILMTECHNICUS (Filmoperateur)

Samensteller en cursusleider Ir H. A. H. M. Nillesen e.i., leider der filmtechnische afdeling Philips' Radio

STUDIO en OPNAMETECHNICUS

(Cursus ter opleiding van functies bij de omroep). Samensteller en cursusleider D. J. Fruin

RADARTECHNICUS

(Cursus, de gehele radartechniek omvattende). Samensteller en cursusleider Ir S. J. Hellings e.i., ingenieur bij de Luchtvaartdienst te 's-Gravenhage, belast met het onderzoek van de toepassingsmogelijkheden van de RADAR voor lucht- en scheepvaart, lid van de RADARcommissie voor Nederland

Uitvoerige inlichtingen en proefles EL op aanvraag na ontvangst van f 0.25 in postzegels

★ Voor de **mondelijke** dag- en avondcursussen voor de vakken :

Radiotelegrafist ter koopvaardij/bij de luchtvaart (Rijkscertificaat); Radiotechnicus (diploma N.R.G.); Radiomonteur (diploma N.R.G.); Radioamateur (Rijksdiploma); Radioreparateur (diploma V.E.V.); Radiodetailhandelaar (diploma V.E.V.) zijn kosteloos inlichtingen op aanvraag verkrijgbaar



Ook in de radio is het werken geblazen!

Effiek en doelbewust werken – het enige dat ons overeind kan houden. Want is het niet zo, dat binnen de muren der bedrijven de achterstand van vele jaren nog lang niet zal zijn uitgewist! En daarbuiten? Meer dan 1.000.000 landgenoten snakken naar toestellen, buizen en onderdelen, de materiële voorwaarden voor radio-ontvangst. Honderdduizenden zitten met oude toestellen, die ten koste van wat ook bedrijfsvaardig moeten blijven . . .

Werken dus **en lustig** – omdat we er de kracht en kennis toe hebben. Méér werk versturen **in minder tijd** – opdat de prijzen dalen. Maar rationeel, dus met wat meer beleid dan vroeger.

Wie zó werkt, en de zin daarvan verstaat, omringt zich vanzelfsprekend met het beste gereedschap dat moderne techniek den radioman ten dienste stelt, want . . .

Goed gereedschap is het halve werk!



ADVERTENTIE VAN AMROH-MUIDEN HOOFDVERTEGENWOORDIGING VOOR BENELUX

Radio „De Kampioen”

Goudsesingel 69 - Telefoon 26234

ROTTERDAM

Amroh-spoelen 361 f 6.45 - Westinghouse-staafgelijkrichter H75 f 9.22 - IRC pot.meter m.sch. 15000 Ω f 1.65 - Philips-luchttrimmer 30 pF f 0.50 en f 0.56 - Valento-radiobuis ECH21 f 8.— - Philips ECH21 f 9.— - Schaalkoord p. 50 m f 1.75 - Torotor-golfschak. 6 X 3 st. 2 deks f 3.22 - Lampvoeten voor EF50 f 1.09 - Microfoonkabel p. m f 0.50, p. 100 m f 35.— - Philips-montagedraad p. 100 m f 8.— - Rubber-snoer p. 100 m f 25.— - Blank-montagedraad p. kg f 4.— - Radiolampen Vademecum 1948 f 12.— - Handboek van Roos f 9.50 - Philips smooerspoeel 65 mA f 5.—, 50 mA f 2.80, 115 mA f 8.— - Philips uitgangstrafo 7000/5 ohm f 8.25, 4000/5 ohm f 5.25, 20.000/5 ohm f 6.75 - Philips-voedingstrafo 2 X 300 V 60 mA f 12.50 - Philips perm. dyn. luidsprekers conus 18 cm f 25.— - Radiobuizen AZ1 - 1805 - UY1 - AL4 - UCH21 - UBL21 - DAC21 - DF21 - AD1 - EF22 - ABL1 - EBC3 - EBF2 - EL5 - EL6 - EL3 - EBL1 - EBL21 - ECH4 - Golf-Schak. 24 standen f 5.29 - Amroh-spoelen 402 p. stel f 5.08 - Amroh-spoelen „7 Dec.” serie p. stel f 4.40 - Ritro-spoelen p. stel f 10.80 - G.I.C. spoelen p. stel f 13.50 - Schaaper-spoelen N1 p. stel f 8.90

... en nog veel meer

Komt eens bij ons kijken!

Zendingen door het gehele land

Geen Prijscourant!

Luidspreker defect?

Wij repareren ALLE merken!

Nan Helder

„De Luidsprekerspecialist”

Schieweg 225, Telef. 40619, Rotterdam

Uit voorraad leverbaar:

Philips Duo Condensatoren, voedingtrafo's, golf. sch., driefvoud. condensatoren, smooerspoeelen, luidsprekers, enz. Philips eindtrap verst. 2729/05. Philips Porteldisc met verst. 952 A. Philips Auto Accu gelijkr. 368 en 1347. R.A.F. receiver R 3067 p. stuk f 100.— R.A.F. kristal meetzender f 85.—

H. J. Quakkelsteyn

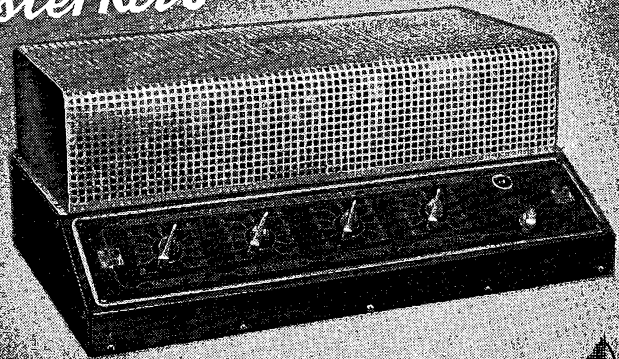
Westhavenplaats 28a, Vlaardingen, Telef. 3123

Beëdigd Makelaar, Taxatie, Veilingen, Bemiddeling, In- en Verkoop Dump en Schroot Mat

"Blessing Extra"

Krachtversterkers

LEVERBAAR
voor
NUTTIG VERMOGEN
VAN
12-300 WATT



E.T.R.A. TECHNISCHE ONDERNEMING
186 GINNEKENWEG - BREDA - TELEFOON 9423
218 OOSTZEE DIJK - ROTTERDAM - TEL. 75666-75466



ERSIN MULTICORE SOLDEER

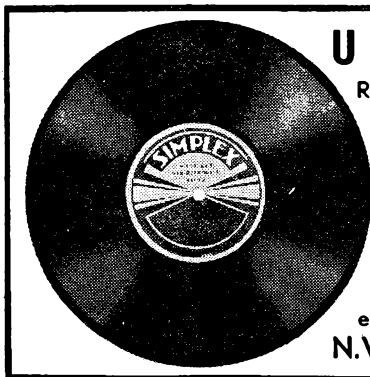


- bevat 3 kernen Ersin vloeimiddel
- steeds juiste verhouding vloeimiddel-soldeer
- geen verhoging elektrische weerstand
- laag smeltpunt
- oxydatie en corrosie van de las uitgesloten
- levering uit voorraad

Importeur voor Nederland:

N.V. v.h. NIERSTRASZ - Ingenieurs

PLANTAGE MIDDENLAAN 62, AMSTERDAM, TEL. 52104-55104-55704



U KENT DEZE PLAAT NOG ?

Reeds jaren over de gehele wereld bekend als de beste plaat voor geluidsopname. Geniet de voorkeur bij binnen- en buitenlandse Omroep- en Klankstudio's.

Ook de goede amateur werkt met SIMPLEX-materiaal.

Snij- en afspeelnaalden steeds voorradig. Gaarne verstrekken wij op aanvraag alle gewenste inlichtingen. Onze nieuwe sleepnaalden maakt een eind aan Uw sleepnaalden-misère.

N.V. RAMIE UNION - ENSCHEDE

Ontwerpen en uitvoeren van



ORIGINELE QSL-cards, in één of meer kleuren, van PAoUB!

ADVERTENTIES . BRIEFHOOFDEN . FOLDERS . AFFICHES . ILLUSTRATIES
BOEKOMSLAGEN . HANDELSMERKEN EN VERPAKKINGEN

RECLAME-, ONTWERP-, ADVIES- EN ADVERTENTIEBUREAU

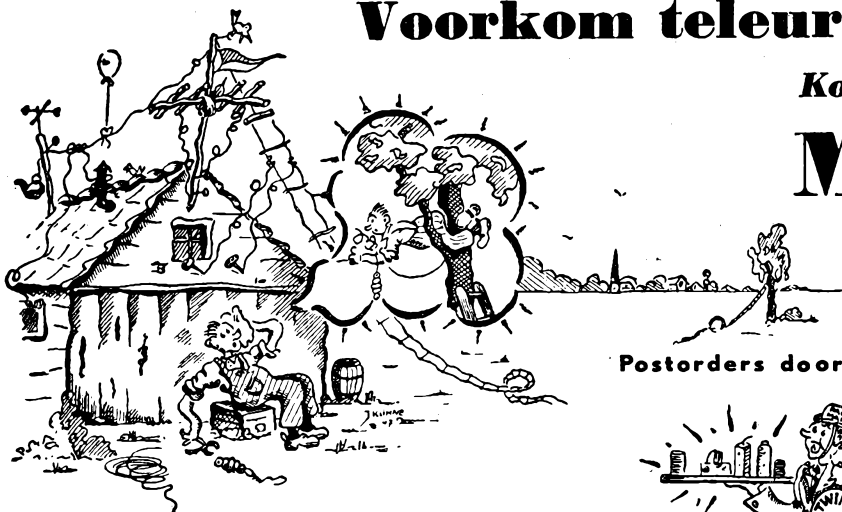
HENK LINSE & VAN DER WAAL

HEEMRAADSSINGEL 123 . TELEFOON 37501 . ROTTERDAM-W.

Voorkom teleurstelling

Koopt bij

MAX



Postorders door heel Nederland

Eind Januari leverbaar **TWINLEAD**

300 en 72 Ω - Prijs 40 en 30 cts per meter - Bestel nu!!

Direct leverbaar alle mogelijke Radio-onderdelen op alle gebied
Philips Buizen en Speakers
Vraagt vrijblijvend nieuwe prijscourant aan!

RADIO TECHNISCH BUREAU MAX WOLFF

PAoMAX Spoorlaan 6 Tilburg



Best 73
MAX

ELRA ←

Rotterdam - Zwart Janstraat 38
Telefoon 44038

Zakvoltmeters tot 250 V. f15.—
Spanningzoekers vulpenmodel tot 500 V. f3.75
m.A. meter 0—50 m.A. (draalspoel) f28.—

★ **Beperkt leverbaar:**

Sectieschakelaars
Perm. dyn. en electr. dyn. luidsprekers
Fabriekskasten f60.— en f62.50

→ **ELRA**

PHILIPS

*uitgangstrafo's, voedingstrafo's,
luidsprekers, condensatoren,
weerstand*

Fa. Gebr. Zaalberg

Oude Leliestraat 13, Amsterdam

Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK





● **„STAAR“ GRAMOFOON-CHASSIS**

Geschikt voor 125/220 V. Volautomatisch met prima magneetpick-up en asynchroommotor **f 69.50**
 voor de sterk verlaagde prijs van **f 108.-**
 Gramfoonplatenliefhebbers, haast U! De partij is beperkt en zodra uitverkocht wordt de prijs weer f. 108.-



● **„VALENTO“ RADIO-BUIS**

Een NIEUWE STER aan de Radio-hemel!
 Product van een der beste radio-buizen fabrieken. 10% goedkoper maar 100% goed.
 Beperkt uit voorraad leverbaar.

ZIEHIER ONZE PRIJSLIJST:

A. Z. 1 f. 4.50	EB F 2 f. 7.25	EL 3 „ 6.25
1805 „ 4.50	EB L 1 „ 7.25	U B L 1 „ 8.--
A L 4 „ 6.25	EB L 21 „ 7.25	U B L 21 „ 8.--
D F 21 „ 6.25	ECH 4 „ 8.--	U C H 4 „ 8.--
D L 21 „ 6.25	ECH 21 „ 8.--	U C H 21 „ 8 --
D K 21 „ 8.--	EF 6 „ 6.25	U F 9 „ 7.25
E B C 3 „ 6.25	EF 9 „ 6.25	U Y 1 N „ 4.50
	EF 22 „ 6.25	

Levering remb. geh. Nederland (excl. vracht) met volle fabrieksgarantie.

A. VALKENBERG
 Kinkerstr. 252-258 A'dam-(W.) - Tel. 83678-84416

Het VERON-
Verkoopbureau
biedt aan:

Bewaarband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 2.50 per exemplaar

Inbindband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 1.50 per exemplaar

Nummers „Electron”

van vorige jaargangen, à f 0.25 per exemplaar

„Veron”-vernis-transfers

Het V.E.R.O.N.-embleem in blauw en zilver.
U ontvangt voor f 0.70 twee grote embleems,
10 cm hoog en 6 kleine met lint, alle op één
strook

„Veron”-schemapapier

f 0.50 per 10 vel

NL-kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van
nummer en adres
100 stuks voor f 2.50

„Veron”-Q.S.L. zegels

f 1.— per 100 zegels

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen „franco
huis”. Levering geschiedt na ontvangst van het ver-
schuldigde bedrag door storting of overschrijving op postr.
no. 365900 ten name van de V.E.R.O.N. te Hilversum

Luidspreker defect?

Wij repareren ALLE merken!



Nan Helder

„De Luidsprekerspecialist”

Schieweg 225, Telef. 40619, Rotterdam



RADIO

W. A. HOLLESTEIN

Jan Hendrikstraat 21

DEN HAAG . Tel. 113819



Specialiteit

RADIO-ONDERDELEN

British Radio Service

ROTTERDAM

Linker Rottekade 77a

Telefoon 74756

Koopt Uw radio-onderdelen bij een **specialzaak**, wij bieden U diensgevolge de grootste betrouwbaarheid en de beste kwaliteits- en precisiematerialen o.a. Amerikaanse pot-
meters vanaf f 1.24 - Transformatoren - Electrolyten laag-
en hoogsp. vanaf f 0.67 - Chassis - Lampvoeten - Amroh-
spoelen en alle verdere materialen - Super sets - Ritro
spoelen f 10.80 - Trolituul spoelvormen met regelbare ijzer-
kern f 1.25 - Ritro m.f. trafo's f 11.30 - Gepolitoerde kasten
- Weerstanden alle waarden en wattages vanaf f 0.10 - Con-
densators alle waarden en spanningen vanaf f 0.19 - Alle
Philips lampen verlaagde prijs - Electro- en Perm. dyna-
mische luidsprekers - **Nieuwste lampen vademecum van
Brano f 12.—** - Afstemschalen vanaf f 3.10 - Electrische
gramfoon motoren, pick-up's etc. - **Versterkers** tot 80 Watt
o.a. **Telefunken, Philips-Vortexion, - A.V.O.** meetinstru-
menten, lampentesters, etc. - **Advance** meetzenders enz. enz.
Kortom, te veel om op te noemen, komt Uzelf overtuigen, of
schrijft U uw verlangens aan

British Radio Service

Rotterdam - Linker Rottekade 77a - Telefoon 74756



**STUDEER
TECHNIEK
THUIS!**

**RADIO-TECHNICUS
RADIO-MONTEUR**

Vraagt gratis
prospectus V 54



P.B.N.A. HET NEDERLANDSE TECHNICUM
Directie: Rotshuizen en Wind
Arnhem



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van
29 April 1947, nr 38

★

De V.E.R.O.N. is een vereniging zonder commerciële grondslag, welke plaats biedt aan een ieder, die belangstelling heeft voor de technische zijde der elektronen-wetenschap.

Zij heeft tot doel de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en leiding te geven bij de beoefening van het radio-amateurisme.

De V.E.R.O.N. werd op 21 October 1945 opgericht te Hilversum. In haar werden opgenomen de drie oude radioamateurverenigingen: N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A.

De V.E.R.O.N. is de vereniging van alle radioamateurs en radio- en service-technici.

De contributie, met inbegrip van het orgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 10.— per jaar.

De VERON bezit een Techn. Bibliotheek, een ijk-bureau en een Techn. Commissie, welke voor de technische voorlichting zorg dragen.

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen.

Electron is het officiële orgaan der vereniging. Het verschijnt maandelijks en zorgt voor technische voorlichting op alle gebieden der electronentechniek, zoals: radio, televisie, versterkerbouw, eigen gramfoonplaten-opname, serviceproblemen, enz. De kortegolf zend- en ontvang-amateurs zullen er alles in vinden, wat hun liefhebberij aantrekkelijk maakt.

Redactie: (Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z.)
Ing. J. Roorda Jr., Hoofdredacteur, Voorburg.
K. van Petersen, PAoKP, Red. Secr., R'dam.
H. J. J. Bouman, Amsterdam.
P. Jansen, PAoKQ, Rotterdam.
H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam.

Advertentiebureau: Firma Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Administratie: V.E.R.O.N., Postbus 125, Hilversum. (Verzending Electron, Adreswijzigingen, enz.). Giro 365900.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag.

Ijk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, Molenbeekstraat 28 II, Amsterdam-Z.

Technische commissie: Voorzitter: J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

Q.S.L. bureau: Q.S.L. Manager G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

Traffic Department: Traffic Manager: H. B. Gortz, PAoGN, Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).
Telefoon K 5906 — 306.

Reisbureau: Beheerder E. Kaleveld, PAoXE, Zijlweg 35rd, Haarlem.

HOOFDBESTUUR:

Algemeen Voorzitter:

Algemeen Vice-Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Santpoort, Tel. Haarlem 23227 Toestel 175.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Hilversum, Tel. K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: J. Stufkens, PAoJK, Den Haag, Tel. 394259.

Leden: A. A. Blik, PAoWEA, Enschede; H. J. J. Bouman, Amsterdam; J. v. Gent, PAoGI, Hees (bij Nijmegen); G. Kiela Jr, PAoQV, Rotterdam; F. A. Kraat, PAoLF, Heerlen; A. van Heulen, PAoVH, Eindhoven; J. Roorda Jr, Voorburg (Z.H.).

Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.

(Algemeen secretariaat en Verkoopbureau).
Telefoon K 2950 — 7548.

Contributie- en andere betalingen kunnen geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum.

Gelieve steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling moet dienen.

UIT DE INHOUD:

PAGINA

- 43 De Zendexamens
- 44 Radiolympia 1947
- 46 Wereldconferentie Verreberichtiging te Atlantic City
- 48 Autobussen met FM op 2 en 7 m
- 49 Een eenvoudige Super met in totaal slechts vier buizen
- 51 Opknappen van oude radiobuizen
- 52 „Verliesvrije” isolatiematerialen
- 54 Modulatie-contrôle
- 58 Antennes
- 62 Hoogvacuum
- 66 Traffic-Nieuws
- 71 Afdelingsberichten



Alg. Secr.: POSTBUS 125 . HILVERSUM
Redactie-Comm.: STREVELSWEG 99 b . ROTTERDAM

Electron

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Derde Jaargang • Nummer 2 • Febr. 1948

De Zendexamens

KLACHTEN van alle kanten! Veel te veel amateurs zakken voor het zendexamen. De afgewezenen moppen: „De examens zijn veel zwaarder dan vroeger.” De gecommiteerden klagen: „De amateurs bekijken het veel te licht, een groot gedeelte komt zeer onvoldoende voorbereid examen doen; zonde van onze tijd en onze dikwijls lange reizen.” Van de heren van de Radio-Contrôledienst der P.T.T. wordt onnodig veel tijd in beslag genomen en we slaan met ons allen geen best figuur. Dit is absoluut onnodig en zelfs ongewenst.

De examens zijn *niet* verzaard; zowel de eisen op theoretisch gebied als die voor seinen en opnemen zijn ongewijzigd. Dat het uitvalpercentage heel veel groter is dan vroeger, komt door onvoldoende voorbereiding.

De eisen zijn in hoofdzaak: behoorlijke kennis van de beginselen der electriciteitsleer en radiotechniek, van ontvangers, eenvoudige zenders en de door amateurs gebruikte meetapparaten. Verder bekendheid met de wettelijke bepalingen, die betrekking hebben op amateurzenders, en foutloos seinen en opnemen van acht woorden per minuut van Nederlandse tekst met cijfers en de meest gebruikte leestekens.

Wanneer u meent, dat u door uw opleiding of door zelfstudie zover gevorderd bent, dat u klaar bent voor het zendexamen, geef u dan niet zonder meer op, doch leg eerst een proefexamen af voor de technische commissie van uw afdeling. Zulk een commissie bestaat reeds in vele afdelingen, of, wanneer uw afdeling zeer klein of nog jong is, in een naburige afdeling, en is zeker gaarne bereid u niet alleen te testen, doch ook nog te helpen om de puntjes op de i's te zetten. U bespaart uzelf kosten (inschrijfgeld voor examen en reiskosten) en de examencommissie kostbare tijd.

Voor diegenen, die nog geen voldoende kennis bezitten, en de gelegenheid missen een door een afdeling georganiseerde cursus te volgen, wordt door de V.E.R.O.N. een schriftelijke cursus uitgegeven. Deze cursus verschijnt in 30 wekelijkse lessen en be-

staat uit 135 pagina's tekst benevens 287 figuren en bevat 200 vraagstukken. In deze cursus is alle noodzakelijke theorie behandeld, alsmede de wettelijke bepalingen en vele praktische gegevens. Wanneer u behoorlijk kunt vermenigvuldigen, delen en worteltrekken, zult u het een heel eind brengen, indien u iets voor radio voelt en niet tegen flink studeren opziet.

Voor iemand, die nog vrijwel niets aan radio gedaan heeft, nooit een amateurontvanger of een plaatstroomapparaat heeft gebouwd, is het beslist onmogelijk zendexamen te doen. Men moet eerst experimenterend amateur zijn, kunnen goochelen met ontvangeronderdelen en dergelijke, alvorens aan zenden gedacht kan worden.

Nu zijn velen, vooral de jongeren, gehandicapt door de oorlogsachterstand. Niettemin is het voor hen zeer nuttig toch aan deze cursus deel te nemen, daar de gehele theorie, incl. de werking van ontvangers en meetapparaten uitgebreid behandeld wordt. Eerst in les 20 wordt namelijk over zenders gesproken.

Mocht u iets voor deze cursus gevoelen: half Januari werd begonnen met een nieuwe, herziene cursus. Wanneer u onmiddellijk $f 14,-$, de totaal-kosten van de cursus, incl. het correctiewerk, overmaakt op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum, en vooral op het strookje vermeldt: „Voor schriftelijke cursus zendexamen”, kunt u nog juist meedoen. De volgende cursus begint eerst half September a.s.

Voor hen, die al behoorlijk op de hoogte zijn, en de cursus als finishing touch willen gebruiken, bestaat de mogelijkheid de gehele cursus in eens te betrekken, door dit op het stortingsformulier te vermelden.

Helpt allen mede de naam van de V.E.R.O.N. ook in dit opzicht hoog te houden, en dus: ...Geen zendexamen zonder test!

Ing. J. van Gent, PAoGI,
Lid van het Hoofdbestuur.

Radiolympia 1947

Illustre Appèl der toegepaste Electronica

★

DE alchemisten zochten het goud en... vonden het buskruit, het explosief, in onze eeuw tot uiterste perfectie gebracht in de atombom. Lee de Forest zocht naar een betere detector en... vond in 1907 de versterkerbuis, waarmede een geweldige evolutie in de wetenschap der vrije electronen zich baan brak.

Was het de radio, die hierbij aanvankelijk de grote drijfkracht vormde, zo zelfs, dat thans nog vaak het gehele conglomeraat der electronische toepassingen min of meer als een interessante uitloper van de radiotechniek wordt beschouwd, steeds sneller vooral in het laatste decennium dijde het veld der electronica uit tot een uitgebreide zelfstandige wetenschap, zo veelomvattend, dat het juist lijkt de radio en de televisie als aparte, zij het ook uiterst belangrijke aspecten van dit nog steeds niet afgebakende wetenschappelijk gebied te beschouwen.

De phaenomenale uitstalling van de reeds technisch beheerste gebruiksmogelijkheden uit dit nieuw ontsloten domein der physica, thans voor het eerst in reeds zo veelzijdige verschijningsvormen, dat boven dit alles in gulden letters het devies mocht tronen, „varietas delectat”, de verscheidenheid behaagt, is de eervolle, welhaast historische betekenis van Radiolympia 1947.

Hoewel dit in hoofdzaak de globale conclusie zijn zal van de voor alles technisch geïnteresseerde bezoeker, daarnaast zal het warempel niet ontbreken aan oprechte bewondering voor de geweldige economische krachtsinspanning, die, wortelend in de nood der tijden, de onmisbare basis schiep voor deze verrassende technische prestaties.

Dit fundament, dit met man en macht versterkte bolwerk in „the battle of Britain” heet in onze dagen „export”, steeds meer opgevoerde export van alle mogelijke radio-artikelen als communicatie-apparaat, navigatiemiddelen, omroepinstallaties, ziekenhuisuitrustingen, enz. enz. Dat het de Britten hierbij ernst is spreekt uit het markante exportcijfer van bijna £ 8000000 in 1946 tegen £ 2000000 in 1938! Voor 1947 werd het regeringsplan tot uitvoer in de radiobranche van £ 1000000 per maand, zeer dicht benaderd.

Bij het drievoudig opvoeren der productie-capaciteit in de oorlogsjaren werd de radio-industrie krachtig gesteund door de experimenten der regeringsinstanties in hun eigen proefstations, doch het eigenlijke pionierswerk werd hoofdzakelijk verricht door de grote industrieën. Maar thans het spotlight weer gericht op enkele fonkelende facetten der naoorlogse Engelse radio-industrie. Mocht dit in vorige artikelen de Televisie zijn, nu een verkenningsvlucht over het kamp der geluidsomroepontvangers.

Omroepontvangers model 1948 voor elke smaak en beurs

Laat ik maar meteen van wal steken met de nuchtere vaststelling: revolutionnaire nieuwigheden in de toegepaste ontvangerschema's waren er niet! Dat is kort en bondig en misschien beneden de verwachtingen van de op nieuwe snufjes gespitste lezer, die over menige andere zijde van Radiolympia de lof-trompet heeft horen steken. Doch de feiten liggen niet anders, waarbij ik me niet op eigen waarneming beroep (immers het is voor de buitenlander zelfs na dagenlang speuren in dit radio-labyrint absoluut onmogelijk zelf iets van toegepaste verbeteringen te constateren, temeer waar een zekere gereserveerdheid ten aanzien van niet-gepubliceerd nieuws het verkrijgen van gegevens bemoeilijkt) doch gaarne refereer aan het oordeel van een alleszins competent radio-publicist als Roy Norris, die zeker beter dan wij gelegenheid heeft fabrieksgegevens systematisch te verzamelen en te bestuderen.

Dus geen baanbrekende noviteiten maar toch, één schakelprincipe was er, dat, hoewel niet toegepast in de handelontvangers, de aandacht verdiende, omdat het hier door de Engelse P.T.T. als curiositeit werd gedemonstreerd, nl. het eigenaardige buitenbeentje op het gebied der supers: de synchrodyne ontvanger, een ontwerp van dr D. G. Tucker van het Britse P.T.T.-laboratorium. Bij dit type ontvanger is de tegenstrijdigheid tussen selectiviteit en kwaliteit bij AM-ontvangst weggelaten, hetgeen wordt verkregen door de detectie van het AM-signaal niet door gelijkrichting tot stand te brengen maar door modulatie met een frequentie, die gelijk is aan de signaalfrequentie (voor uitvoerige bijzonderheden zie Radio Expres no's 11 en 23 van 1947).

In welk opzicht vroeg de rubriek ontvangers dan wèl de aandacht? Nolens volens moet dit een zeer beknopte beschrijving blijven; begrijpelijk waar in het bestek van een tijdschriftartikel geen individuele bespreking mogelijk is van de inzendingen van, let wel 75 fabrikanten van radio-ontvangers, 38 van radiogramofoons, 22 van batterij-ontvangers, 20 van portable ontvangers.

De algemene vooruitgang is ook hier terug te voeren op de oorlogservaringen: compactere bouw, verkleining van onderdelen, perfectere bandspreiding, uitbreiding der golfbereiken (vele toestellen tot 10 m) en opgevoerde geluidskwaliteit. Dit laatste is door sommige firma's bereikt door toonfilters als onderdeel der tegenkoppeling, waarmede tevens een meer volmaakte tooncorrectie werd verkregen dan met de gebruikelijke toonfilters. De meeste fabrieken bieden thans toestellen met pre-selector, vaak twee middenfrequenttrappen en pushpull uitgang tot 10 watt. Dat de kwaliteitsweergave de aandacht had, zal wel een terugslag zijn op de opmerkelijke vooruitgang op luidsprekergebied en de weer verbeterde pick-ups, waar de magnetische typen en vogue zijn.

Dan was er de eerste Europese AM/FM ontvanger met 14 buizen en een bereik van 2,75-2000 m; voorts een straightset voor kwaliteitsontvangst der locale zenders (40-9000 Hz, limiet 2 dB).

Enkele fabrikanten presenteerden vestzakmodelen, o.a. een supertje ter grootte van een klappcamera, dat met een riem, welke de antenne is, om de schou-

der wordt gedragen. De fabricage van dit aardige spul wordt gehandicapt door gebrek aan kleine buizen.

Merkwaardig, dat in de radiobranche de prijzen in vergelijking met de vooroorlogse niet zo sterk opliepen als die van bijv. auto's en elektrische huishoudelijke apparatuur als koelkasten, kookplaten, stofzuigers, enz., welke met meer dan 100% stegen, tegen gemiddeld 50% in de radio-artikelen. Enkele cijfers: toestellen zonder kortegolf f_{130} .— tot f_{170} .—, 4 banden toestellen f_{170} .— tot f_{360} .—, radiogramofoons f_{700} .— tot f_{1000} .—, hierbij te rekenen nog plm. 20% omzetbelasting. Een enkele primus inter pares onder de radiogramofoons met alle mogelijke verfijningen deed $f_{5.000}$.— tot $f_{10.000}$.—.

De grotere radio-apparaten kenmerkten zich voornamelijk wat uiterlijk betreft door stemmige fineerkleuren en beschaafde, strakke stijl, bij de kleinere toestellen had de fantasie een dartel spel gespeeld in het hanteren van de gehele frisse tintenscala der moderne plastics, waarmede aanpassing aan elk interieur wordt verkregen ook in de vormgeving van de kast. Een merkwaardig voorbeeld van het laatste was de bolvormige ontvanger op standaard, waarbij de afstemming geschiedt door de gehele bol te draaien en de volume- en golfengteschakelaars om de standaard zijn aangebracht. De luidspreker bevindt zich boven in de bol, wat uit acoustisch oogpunt wel niet ideaal zal zijn. Om het onderwerp te besluiten: hoe belangrijk naar omvang en verscheidenheid de plaats van het omroepoestel op Radiolympia in 1947 ook moge geweest zijn, het was niet meer de allesoverheersende factor van vroeger jaren. Het zwaartepunt heeft zich verlegd, want zowel de televisie-ontvanger als menige waardevolle toepassing uit het gebied der electronica, bijv. radar, H.F.-verhitting, enz., hebben als handelsobject een betekenisvolle plaats gekregen.

In opmerkelijke tegenstelling met de toestand in ons land is de vaststelling, dat de drang naar export aan de overzijde van het kanaal niet heeft geleid tot veronachtzaming van de binnenlandse markt: bijna het gehele jaar door zijn de winkels ruim voorzien van toestellen en menig apparaat op Radiolympia was direct leverbaar.

Van de onderdelen-markt

Als men de blik laat weiden over de talloze stands met hun bijna onoverzienbare, overstelpende hoeveelheid radiomateriaal, dan wordt hier zeer duidelijk aan het verstand gebracht, dat Radiolympia er niet in de eerste plaats is om beschreven te worden, doch allereerst en bovenal om bezocht te worden.

Zo men dan toch in de pen geklommen is dan betekent dat juist hier ook een beperking tot de meest markante noviteiten en essentiële verbeteringen.

Laat ik dan starten met de rubriek luidsprekers waar de scheppingsdrang zich botvierde op de zelfstandige kastmodellen, de zgn. kabinettypen, met vaak bevallige resultaten ook uit technisch oogpunt.

Er waren zorgvuldig uitgeknoobelde, acoustische labyrinth-systemen met ruimteresnantie-effecten, voorts systemen met meerdere conussen voor de verschillende registers met separate correctie voor hoog

en laag. Een type trok bijzondere aandacht: de geluidscurve liep ideaal van 30-18.000 Hz (Wharfedale).

Ook ten aanzien van de magneetallages zijn er vorderingen te boeken. Een stap dichter tot gewichtsen volumebeperking brengt ongetwijfeld de zgn. waveluidspreker van Truvox, waar de magneet in de conus zit en het chassis deel uitmaakt van het magnetisch circuit. Overigens waren hier 25 firma's die elkaar met hun producten naar de kroon staken.

Op radiobuizen-gebied is de ervaring van de oorlogsproductie, die honderden miljoenen buizen voortbracht, merkbaar in verder doorgevoerde standaardisatie, allglass-uitvoeringen, kleiner afmetingen bij opgevoerd rendement. De 8 exposerende fabrieken reiken elkaar de hand bij het streven naar maximum uniformiteit in buisvoeten en typen, van eminent belang natuurlijk voor de service. Kathodestraalbuizen waren er van Cossor, Edison, Swan, Ferranti, General Electric en Mullard.

De eisen der televisietechniek droegen bij tot het fabriceren van nog weer betere afvlakcondensators (o.a. van Dubilier met nitrogovulling), terwijl de zendamateur zich mocht verlustigen in het bekijken van prima zendcondensatoren en tankspoelen.

Duidelijk werd ook, dat de metaalgelijkrichters, die thans voor bijna alle doeleinden worden gemaakt, een ernstige concurrent gaan worden voor de buizen, zelfs voor plaatvoeding.

Buitengewoon attractief waren de stands voor de meetapparatuur. Welk een overdaad aan buizen-testers, buisvoltmeters, meetzenders, toongenerators, oscillographen, veldsterktemeters en alle denkbare andere meet- en testapparaten stonden hier te pralen in fonkelende gaafheid van streng-technische uitvoeringsvormen en perfecte afwerking.

Dan was er de stoet vanouds bekende fabrikanten, die acte de présence gaven met nieuwe antenneconstructies, geluidsversterkers met automatische overbelastingsonderdrukking en een eindeloze sortering van potentiometers, weerstanden, trafo's, lampvoeten, schakelaars, telefoons, microfoons, accu's, auto-radio's, enz. enz., kortom het hele spectrum der onderdelenbranche was in elke denkbare schakering aanwezig.

Vermeldingswaardig is nog de gewichtige rol, welke de plastics ook als isolatiemateriaal gaan spelen bij de draad- en kabelfabricage, zomede als constructiemateriaal voor velerlei radotoepassingen.

Hopenlijk mag ik voor ditmaal volstaan met deze gedeeltelijke nakoming van mijn belofte, gedaan in het Januarinumnummer en hoop ik volgend keer in een afsluitend artikel over Radiolympia enkele frapante elektronische stunts, adaar vertoond, te memoreren, die zelfs voor Maart 1948 nog geen verouderde leesstof zullen zijn...

L. G. Smit, Laren (N.H.).

Om te noteren...

„In New York is een straat, Cortland Street, die uitsluitend bestaat uit radiowinkels, waar je verder ook nog allerlei elektrische, huishoudelijke apparaten kunt kopen.”

(W. A. van Waasdijk, in „het VDH-tje”)

Wereldconferentie Verreberichtgeving te Atlantic City

ZOALS ik reeds heb beloofd in het nummer van November 1947, zou nog een slotbeschouwing volgen over de Atlantic City-Conferentie. Het wachten was echter op de definitieve rapporten. Nu ik deze echter ontvangen heb, wil ik nog een kort overzicht geven van de besluiten, welke voor ons als amateurs van belang zijn.

De bandentabel, waarvan door PAoGN in het Novemernummer reeds enkele belangrijke gegevens zijn gepubliceerd, is gesplitst in vier kolommen, nl. World-wide, Region 1, 2 en 3.

„Region 1” omvat in hoofdzaak Europa en Afrika; „Region 2” Noord-, Centraal-, Zuid-Amerika en Groenland; „Region 3” Azië en Australië. Aan de volledige tabel ontleen we de volgende gegevens:

Verder zijn de volgende wijzigingen van de Caïro Radio Regulations van belang:

Definities: Was in de Caïro Regulations alleen een definitie opgenomen van „Amateur Station”, thans is ook een definitie vermeld van „Amateur Service”.

Classificatie: De classificering van zenders geschiedt volgens modulatie, soort uitzending en andere eigenschappen.

Modulatie:
Amplitude..... A
Frequentie (of phase) F
Puls P

World-wide	Region I	Region 2	Region 3	Foot notes
	(1)	1800-2000 kHz AM, FX, Mob., Rad., Nav.	1800-2000 kHz AM, FX, Mob., Rad., Nav.	(1) o.a. Nederland kan max. 200 kHz aanwijzen voor AM. Max. energie 10 watt.
7000-7100 kHz AM	3500-3800 kHz AM, FX, Mob.	3500-4000 kHz AM, FX, Mob.	3500-4000 kHz AM, FX, Mob.	
	7100-7150 kHz AM, Omr. (2)	7100-7300 kHz AM	7100-7150 kHz AM, Omr. (3)	(2) Zuid-Afrika en Z.W.-Afrika uitsl. AM (3) Australië en Ned. Oost-Indië kunnen 7100-7150 kHz, China en Nieuw-Zeeland 7100-7300 kHz aanwijzen voor AM.*
14000-14350 kHz AM				
21000-21450 kHz AM				
28000-29700 kHz AM		50-54 MHz AM	50-54 MHz AM	(4) Zuid-Afrika, Z.W.-Afrika, Noord- en Zuid-Rhodesia uitsl. AM in band van 50-54 MHz.
144-146 MHz AM	(4)	220-225 MHz AM		
420-450 MHz AM, Aer. Nav. Aids	450-460 MHz AM, Aer. Nav. Aids		450-460 MHz AM, Aer. Nav. Aids	
1215-1300 MHz AM				
2300-2450 MHz AM				
5650-5850 MHz AM		3300-3500 MHz AM	3300-3900 MHz AM, FX, Mob., Rad., Nav	
10000-10500 MHz AM				* AM = Amateurs

Soort uitzending:

Geen modulatie aanwezig	0
Telegrafie zonder l.f. modulatie	1
Telegrafie met l.f. modulatie	2
Telefonie	3
Facsimile	4
Televisie	5
Andere gevallen	9

Andere eigenschappen:

2 zijbanden met draaggolf	(geen)
1 zijband met onderdrukte draaggolf	a
2 onafhankelijke zijbanden met idem	b
Andere uitzendingen met idem	c
Puls, ampl. mod.	d
Puls, breedte mod.	e
Puls, phase mod.	f

Opmerking: Bij uitzondering worden gedempte golven aangeduid door B.

Bandbreedten: Soms wordt de aanduiding van een uitzending voorafgegaan door een getal (max. 2 decimalen) aangevende de bandbreedte in kHz. Bijv. 1.15A2 is een telegrafiezender gemoduleerd met een toon van 525 Hz; 6A3b is een ampl. gemod. zender met onderdrukte draaggolf, 2 onafhankelijke zijbanden en een max. l.f. signaal van 3000 Hz; 46F3 is een freq. gemod. zender met 3000 Hz modulatie frequentie en 20.000 Hz deviatie.

Nomenclatuur: Beneden 30.000 kHz worden de frequenties aangegeven in kHz, erboven in MHz. De benaming der frequenties is als volgt:

- VLF (very low frequency) beneden 30 kHz (myriametergolven);
- LF (low frequency) 30-300 kHz (kilometergolven);
- MF (medium frequency) 300-3000 kHz (hectometergolven);
- HF (high frequency) 3000-30.000 kHz (decimetergolven);
- VHF (very high frequency) 30.000 kHz-300 MHz (metergolven);
- UHF (ultra high frequency) 300-3000 MHz (decimetergolven);
- SHF (super high frequency) 3000-30.000 MHz (centimetergolven);
- EHF (extremely high frequency) 30.000-300.000 MHz (millimetergolven).

Roefletters: Het roefletterblok, dat volgens Cairo liep van CAA-ZZZ is uitgebreid tot AAA-ZZZ en bovendien aangevuld met 2AA-9ZZ, waarbij het cijfer dus gewoon als letter is te beschouwen. Ook roefletters voor amateurs mogen uit dit nieuwe blok worden gevormd mits het tweede teken niet een letter o of i is.

Verschillende landen hebben door deze toename in het aantal beschikbare roefletters een aanzienlijke uitbreiding gekregen. Bovendien zijn de roefletterblokken van Duitsland en Japan aanmerkelijk verkleind.

Voorschriften voor Amateurs: Werd in de Cairo Regulations gesproken van Amateur- en Experimentele Stations, in de Atlantic City-Regulations is dit gesplitst. Thans is art. 42 uitsluitend gewijd aan Amateur Stations. De tekst hiervan luidt letterlijk:

§ 1. Radiocommunications between amateur stations of different countries shall be forbidden if the administration of one of the countries concerned has notified that it objects to such radio-communications.

§ 2 (1). When transmissions between amateur stations of different countries are permitted, they must be made in plain language and must be limited to messages of a technical nature relating to tests and to remarks of a personal character for which, by reason of their unimportance, recourse to the public telecommunications service is not justified. It is absolutely forbidden for amateur stations to be used for transmitting international communications on behalf of third parties.

(2). The preceding provisions may be modified by special arrangements between the countries concerned.

§ 3 (1). Any person operating the apparatus in an amateur station must have proved, that he is able to transmit, and to receive by ear, texts in Morse code signals. Administrations concerned may, however, waive this requirement in the case of stations making use exclusively of frequencies above 1000 (one thousand) Mc/s.

(2). Administrations shall take such measures as they judge necessary to verify the qualifications, from a technical point of view, of any person operating the apparatus of an amateur station.

§ 4. The maximum power of amateur stations shall be fixed by the administrations concerned, having regard to the technical qualifications of the operators and to the conditions under which these stations must work.

§ 5 (1). All the general rules of the Convention and of the present Regulations shall apply to amateur stations. In particular, the transmitting frequency must be as constant and as free from harmonics as the state of technical development for stations of this nature permits.

(2). During the course of their transmissions amateur stations must transmit their call sign at short intervals.

En zo is met de ondertekening van de Telecommunication Convention, de Radio Regulations en de Additional Radio Regulations, welke op 2 October 1947 plaats vond, de Atlantic City Conferentie beëindigd.

78 landen hebben van 15 Mei af 's morgens, 's middags en 's avonds (aan het einde der conferentie zelfs op Zondagen) geconferereerd, stapels documenten verwerkt, teneinde het Internationaal radioverkeer weer in geordende banen te brengen.

De „Final Acts”, een boekwerk van 546 pagina's Engelse en 546 pagina's Franse tekst, scharen Atlantic City in de rij van Washington, Madrid en Cairo.

En nog is het einde er niet. Verschillende aangelegenheden konden in Atlantic City niet worden afgehandeld. Zo zal op 15 Jan. 1948 in Genève een conferentie beginnen voor de Frequentielijst. Hiervoor wordt samengesteld het zgn. Provisional Frequency Board bestaande uit de 11 leden van het Internat. Freq. Registration Board aangevuld met vertegenwoordigers der diverse landen. Voorzitter is de Amerikaan Paul D. Miles, voorzitter van het I.F.R.B.

Verder is tegen 1 Juli 1948 te verwachten een conferentie voor de Europese Omroep, die gehouden zal worden te Kopenhagen. Hier zal de frequentielijst voor de Europese omroepstations worden vastgesteld.

Tenslotte zal de H.F. omroep nog nader worden

AUTOBUSSEN

met FM op 2 en 7 m

ENIGE tijd geleden hebben we onder „Korte Mededelingen” in onze Hollandse bladen kunnen lezen, dat men in Amerika vanuit een automobiel een telefoongesprek met een willekeurige telefoonabonné zou kunnen voeren. Let wel op dat „zou kunnen” want de uitvoering van het idee wordt door materiaalschaarste danig vertraagd. Thans behoren daar evenwel gesprekken tussen autobussen onderling tot de gewoonste dingen ter wereld.

In principe berust de gang van zaken daarbij op het volgende: de autobus-transceiver heeft een dusdanig beperkte actieradius, dat slechts één der verspreid opgestelde ontvangkantoren kan worden bereikt, welke dan op zijn beurt de uitzending, gekoppeld op het plaatselijk telefoonnet, doorgeeft aan de Senior zender van de groep waartoe de opgeroepen auto (golflengte) behoort. De chauffeur van de opgeroepen autobus wordt gewaarschuwd door een rode lamp of elektrische bel en schakelt in op luidsprekerontvangst; eerst bij de aankondiging van een eventuele „S”-msg (geheim voor medepassagiers) schakelt de chauffeur over op zijn handtele(-micro)foon en moet daartoe dus het voertuig stilzetten. Met antennes van 1,80 m geeft een en ander geen moeilijkheden, maar indien het voertuig uitgerust is met een 7 m antenne moet men deze in het algemeen op het dak van de bus achterover laten liggen om in steden zoals Boston — waar het intens Trolleybusverkeer nog steeds toeneemt — niet geëlectrocuteerd te worden; deze antennes worden alleen opgericht zodra een zwakke verbinding zulks noodzakelijk maakt.

In de zomer van 1946 was het de „Granite Stages” onderneming te Pittsburry, New Hampshire, welke onder leiding van haar directeur, George A. Myhaver (thans W1XCW) de eerste busonderneming mocht worden genoemd, welke al haar autobussen had voorzien van een „two-way radio”. De directie

Vervolg van pag. 47

besproken op de conferentie van Mexico City in October 1948.

Dit alles maakt, dat de nieuwe voorschriften nog niet direct in werking kunnen treden. Verschillende gedeelten van de Radio Regulations worden op 1 Jan. 1949 van kracht, doch de nieuwe Frequentielijst, bandentabel tot 27500 kHz enz. kunnen, in verband met de conferentie te Genève, niet eerder verwacht worden dan 1 Sept. 1949. Zolang gaan we dus nog op de oude voet voort. We kunnen nog werken op „five” doch mogen nog niet verschijnen op de nieuwe 21000 kHz-band.

En hiermede geloof ik alles verteld te hebben wat voor de amateur van direct belang is. Mocht u nog iets meer willen weten, wel OM's, even bericht en ik hoop u van dienst te kunnen zijn.

Kapt. T. de Ruig, PAORGR,
Burchtplein 5, Wassenaar.

van deze maatschappij beweert, dat de radio-installatie ruimschoots haar rente opbrengt, daar de apparatuur op de grote trajecten gebruikt wordt om bijv. draadloos een zgn. „aansluiting” verlof te geven om zonder wachten, op tijd te vertrekken; een extra bus te laten aanrukken; spoedreparaties te doen voorbereiden; kraanwagen, geneesheer of brancard te doen aanbieden, e.d. Uit den aard der zaak is het voeren van andere gesprekken vrijwel verboden en moet elke chauffeur, na een uiterst eenvoudig examen te hebben afgelegd, daartoe eerst gelicenseerd worden door een federale commissie voor QRP-fone.

Het Senior stn moet over het gehele district een sterke ontvangst waarborgen. „Granit Stages” heeft zijn station daartoe op een 575 m hoge berg, waarop een zendmast van 13,5 m hoog en bestrijkt daarmee een straal van 110 km.

De autobussen, welke voorlopig eenvoudige roepletters voeren als bijv. „G 21”, hebben natuurlijk frequentie-modulatie en werken op 30—43,30 en 152—162 MHz met 50 W (!) output, zodat o.m. de automobielynomo's allen vervangen moesten worden door exemplaren welke minstens 25 % meer vermogen leverden.

In Engeland experimenteert men er thans ook mede; er is over dit onderwerp een uitvoerig rapport gepubliceerd in het maandblad „Bus and Coach”, waarbij diverse fabrikaten, prijzen en bezwaren de revue passeerden. Het rapport heeft echter alleen waarde voor busondernemer en overheid, zodat een uitvoerige bespreking ons hier te ver zou voeren.

De toestand aldaar wijkt belangrijk af van die in Amerika of Nederland. Men werkt er hoofdzakelijk rechtstreeks tussen de voertuigen onderling, daarbij gebruik makend van het „Simplex”-systeem (d.i. — in tegenstelling met „duplex” — dezelfde golf, beurtelings voor ontvangen en zenden) over afstanden welke niet groter kunnen zijn dan 25 km. De „walkie-talkie” is er wegens te breed signaal, verboden.

Verdere details laat ik thans opzettelijk achterwege, daar ik met de publicatie van het bovenstaande in de eerste plaats wens te bereiken, dat door terzake kundigen in overweging wordt genomen of toepassing in ons land al dan niet aanbeveling verdient.

F. Z.

Naschrift van de Redactie:

Bovenstaand artikel bereikte ons eind September '47, doch overmaat van kopij was er de oorzaak van, dat het thans eerst in druk verschijnt. Intussen lanceerde „Trouw” eind '47 het bericht, dat in een van onze grote steden reeds taxi's zouden worden uitgerust met zend-ontvangers om benzinebesparing door middel van economische ritverdeling te bewerkstelligen.

Of het waar is en... of het dóór gaat, is nog de vraag.

Happy New Year

OM de Vries, PAoAY, Groningen, kreeg van de Engelse amateur G2DWN het verzoek om alle PA's nog een gelukkig en voorspoedig nieuwjaar toe te wensen.

Zij stellen dit zeer op prijs en daarom namens de PA's: „Best wishes from Holland to our British friends.”

EEN EENVOUDIGE SUPER

met in totaal slechts

VIER BUIZEN

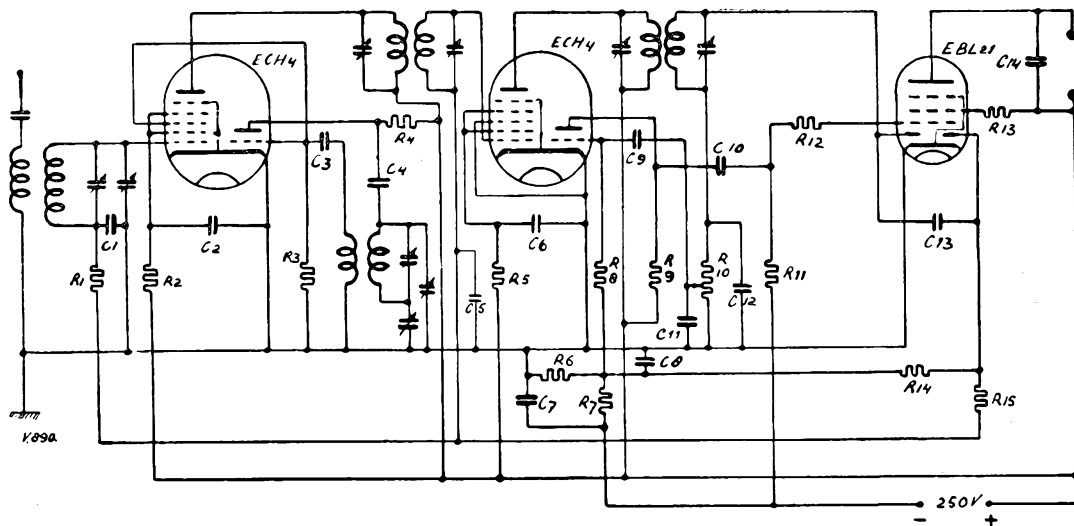
WANNEER men geen genoegen wil nemen met de beperkte selectiviteit van een tweerings-ontvanger is men aangewezen op een driekrings-ontvanger of een super. Men kan een driekrings-ontvanger bouwen met een bandfilter in de antennekring en één trap H.F.-versterking of met een normale antennekring en twee trappen H.F.-versterking. In beide gevallen is men aangewezen op het gebruik van een drievoudige afstemcondensator. De bouw van een driekrings-ontvanger met twee trappen H.F.-versterking kan voor amateurs zonder de nodige ervaring, in verband met H.F.-generereïngingen, dikwijls moeilijkheden opleveren. Ondanks dit laatste bezwaar zullen wij toch t.z.t. een schema voor een rechtuit-ontvanger met twee trappen H.F.-verster-

keerde ECH₂₁ de M.F.-leidingen en de L.F.-leidingen goed gescheiden moeten blijven om ongewenste koppelingen te vermijden.

Er wordt in de antennekring indirect-inductieve koppeling toegepast. Als mengbuis doet een ECH₂₁ dienst. In de oscillatorkring (opgenomen in de anodeketen van het triodegedeelte van de mengbuis) wordt eveneens indirect-inductieve koppeling gebruikt. De kathode van de mengbuis wordt rechtstreeks met massa verbonden.

Voor M.F.-versterking wordt het heptodegedeelte van de tweede ECH₂₁ gebruikt. Daar het triodegedeelte van laatstgenoemde buis aangewend wordt voor L.F.-versterking, wordt in de kathodeleiding van deze buis geen weerstand met parallelgeschakelde condensator opgenomen voor automatische negatieve roosterspanning, teneinde onderlinge beïnvloeding van heptode- en triodegedeelte te voorkomen.

Van de EBL₂₁ wordt één diodeplaatje voor detectie gebruikt en één diodeplaatje voor automatische sterkteregeling. Ook de kathode van deze buis wordt rechtstreeks met aarde verbonden. De negatieve roosterspanning wordt naar het rooster van het pentodegedeelte gevoerd.



king publiceren. Wij zullen thans onze keus bepalen op een eenvoudige super (Fig. 1). Bovendien komen bij de bouw van deze super de opgedane ervaringen met de tweerings-ontvangers met de buizen ECH₂₁ (UCH₂₁) en EBL₂₁ (UBL₂₁), waarvan de schema's reeds in de vorige nummers van „Electron” geplaatst zijn, ons thans zeer goed van pas, daar vele bij de tweerings-ontvangers toegepaste „knepen”, ook bij deze super toegepast worden. Dit geldt voor de schakeling voor de negatieve roosterspanning en ook bij de super vervult een ECH₂₁ een dubbele functie, nl. M.F.-versterker en L.F.-versterker. (Bij de tweerings-ontvanger H.F.-versterker en L.F.-versterker).

Dit heeft tot gevolg dat ook bij de super beide electrolytische afvlakcondensatoren van 32 μ F geïsoleerd opgesteld moeten worden en dat bij de

Fig. 1. Schema van het ontvangedeelte; de voeding is niet getekend.

R1 = 15.000 ohm	C1 = 0,1 μ F
R2 = 33.000 ohm	C2 = 0,1 μ F
R3 = 47.000 ohm	C3 = 50 pF
R4 = 47.000 ohm	C4 = 100 pF
R5 = 33.000 ohm	C5 = 0,1 μ F
R6 = 33 ohm	C6 = 0,1 μ F
R7 = 68 ohm	C7 = 100 μ F, elco
R8 = 1 Megohm	C8 = 0,1 μ F
R9 = 100.000 ohm	C9 = 0,01 μ F
R10 = 500.000 ohm, pot.m.	C10 = 0,01 μ F
R11 = 1 Megohm	C11 = 50 pF
R12 = 1.000 ohm	C12 = 100 pF
R13 = 100 ohm	C13 = 50 pF
R14 = 1 Megohm	C14 = 0,01 μ F
R15 = 1 Megohm	

Vanzelfsprekend kan ook thans inplaats van een AZ1 een 1805 als gelijkrichterbuiss gebruikt worden.

Ook deze ontvanger kan men door enige wijzigingen geschikt maken voor het gebruik van U-buizen.

Alleen is, zoals bij de tweekrings-ontvangers met de buizen UCH21 en UBL21 toepassing van een verhuistransformator bij de super niet mogelijk. De totale gloeispanning bedraagt in dit geval bij in serie geschakelde U-buizen 145 V (UCH21 = 20 V, UCH21 = 20 V, UBL21 = 55 V en UY1 = 50 V).

Een oplossing is toepassing van een transformator met een primaire wikkeling voor 127/220 V en een secundaire wikkeling voor 145 V.

Als veiligheidsmaatregelen bij gebruik van een super met U-buizen gelden evenals bij de tweekrings-ontvangers de volgende richtlijnen: Geen aardverbinding, prima kwaliteit van de condensator in de

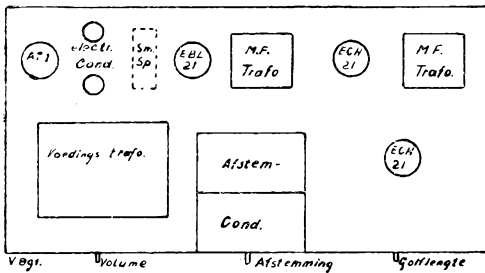


Fig. 2. Voorbeeld van opstelling.

antenneleiding en de electrolyt. condensator (C7) van 100 μ F, tussen min-hoogspanning en massa en tenslotte afdoende afscherming. De luidspreker-aanpassingstransformator moet op het chassis van de ontvanger bevestigd worden.

Fig. 2 geeft een beeld van de opstelling van de betreffende onderdelen.

Veel kosten zijn met de bouw van deze super niet gemoeid. Onderstaande globale schatting toont ons aan dat hiermede onze geldbuidel ongeveer f 145,— lichter gemaakt wordt.

Buizen f 37,70, Buishouders f 2,60, Spoelen en M.F. trafo's f 23,—, Golfengteschakelaar f 4,—, Afstemcondensator f 9,—, Afstemschaal f 15,—, Voedingstransformator f 15,—, Smoorspoel f 5,—, 2 Electrolyt. cond. van 32 m.f. f 11,—, Volumeregeelaar en sch. f 3,—, Chassis f 4,—, 3 Knoppen f 1,05, Condensatoren, weerstanden, boutjes, lippen, doorvoertule enz. f 15,—. In totaal dus f 145,35. (Bij moeilijkheden bij verkrijging van onderdelen wil ik gaarne mijn bemiddeling verlenen).

Het „aftrimmen” van een super is niet zo eenvoudig, als dit het geval is bij een rechtuit-ontvanger. Het verdient aanbeveling om het apparaat af te regelen met zo zwak mogelijk antennesignaal. Het „op het gehoor” afregelen kan in de meeste gevallen niet als 100% beschouwd worden. Dit laatste kan men alleen bereiken door gebruik te maken van een meetzender.

Carl Zaalberg,
Kerksingel 69, Overschie.

Onze Voorpagina

Deze maand brengen wij u weer een foto van het Omroepbedrijf in Hilversum en wel de montagekamer in de K.R.O.-studio.

Hier ziet u de omroep-technicus v. d. Linden in samenwerking met de K.R.O.-medewerker Povel de platen afluisteren, welke juist door de reportagedienst zijn binnengebracht.

Uit deze platen kiest men de meest geslaagde passages, koppelt deze met een passende tekst aan elkaar en monteert dit met inleidende gramfoonmuziek.

Op de meest rechtse machine ziet u een handelsplaat, terwijl op de twee andere de eigen opnamen liggen. Tussen de handen van de technicus ziet u de regelaars, waarmee hij de verhoudingen kan instellen.

Tevens is op deze tafel aangesloten een commentaar-cel, waarin de omroeper de aansluitende tekst spreekt. Voor de technicus ziet u een commandomicrofoon, waardoor hij aan de omroeper mededelingen kan doorgeven. Naast de microfoon zit het rode en witte lichtsignaal om het begin en einde van de tussen-teksten te kunnen signaleren.

De heer Povel geeft instructies en maakt aantekeningen in het draaiboek. Een 10 watt luidspreker stelt beiden in staat om alle geluidsdetails goed te kunnen beoordelen. Achter deze luidspreker ziet u de dubbele glazen wand, welke de afscheiding tussen de montagekamer en de commentaar-cel vormt. Een gedeelte van de wand is bedekt met acoustische dikke board tegels, welke door middel van een groot aantal gaatjes een groot absorptie-coëfficiënt hebben.

Ph. J. Huis, PAoAD.

De radio spoedig „vrij”?

Uit het jaaroverzicht voorkomende in het persoonsblad van Van der Heem N.V. blijkt, dat in de loop van het jaar 1947 de radio-productie meer dan verdubbeld is (Indexcijfers: Jan. 100 — Dec. 218).

De Directie van Van der Heem N.V. is van mening, dat in de loop van het jaar 1948 vraag en aanbod van de radio weer met elkaar in evenwicht zullen zijn.

Reeds over enige maanden zal men dus gewoon een radio kunnen kopen, óók in de lagere prijsklassen.

★

Nog een bericht over de vooruitzichten van de radiohandel

„Vraag en Aanbod” van 30 Dec. jl. schrijft in een hoofdartikel o.m.:

Radiotoestellen. — Gedurende de laatste maanden is de aflevering van radiotoestellen in het binnenland sterk achteruitgelopen. Vooral wat de goedkopere toestellen betreft, zijn de vooruitzichten voor de naaste toekomst zeer somber. Er wordt gezegd, dat de toestand in het komende jaar waarschijnlijk nog slechter zal worden dan deze in 1947 was. Luidsprekers zijn helemaal niet te krijgen.

Het opknappen van oude radiobuizen

NAAR aanleiding van het gelijknamige artikel in „Electron” No. 12, 1947 ontving ik verschillende vragen. Deze heb ik allemaal schriftelijk beantwoord, doch daar verschillende vragen ook voor niet-vragenstellers van belang kunnen zijn, kom ik op enkele punten even terug.

De *transformator* scheen enkelen hoofdbreken te bezorgen. Helaas kan ik van de, hier in gebruik zijnde trafo geen gegevens verstrekken, daar de constructeur is overleden. Enige korte richtlijnen kunnen echter bij de constructie te pas komen.

Kernafmeting: Voor de doorsnede van het middenbeen in cm^2 kan men ongeveer de wortel uit het vermogen nemen. Voor 80 watt wordt dit dus 9 cm^2 . Voor 100 watt 10 cm^2 .

Draaddikte. Houdt men rekening met een stroomdichtheid van 3 A/mm² (de trafo wordt vrij dik en de binnenste draadlagen koelen dus niet gemakkelijk af), dan kan men aan de hand van de stromen die de windingen moeten voeren, de draaddikten bepalen. Voor 25–55 V wordt dit 0,1 A (bijv. U-serie). Van 13–25 V mag men zeker met 0,2 A rekening houden (oude B-serie). Van 7,5–13 V kan men op 0,3 A rekenen. Daarna volgen de aftakkingen elkaar zo snel op, dat het geen zin heeft, telkens een nieuwe draadsoort te gebruiken. Men ga zelfs eens na, welke „gloeistroomverslinders” men in zijn bezit heeft, zware eindlampen, zendbuizen e.d. Een dikte, overeenkomende met 2 A lijkt me wel gewenst. De hoogspanningswikkelingen kan men van dezelfde draaddikte nemen als de 25–55 V wikkeling. Dit heeft het voordeel dat men, door openen van S6 de installatie als service-psa kan gebruiken, eventueel met een extra condensator. Als de ruimte van het wikkelvenster het niet toelaat, neme men iets dunner draad. Door wat dikker draad te nemen, wordt de spanningsval niet groot, en de kortstondige overbelasting tijdens het opsterken is dan minder hevig.

Aantal windingen: Men kan hiervoor nemen: 50/kerndoorsnede \times spanning. Voor 220 V wordt dit voor een 80 W kern: 50/9 \times 220 windingen. Aan de secundaire zijde nemen men ongeveer 10% meer.

Ruimte op de kern: In draadtabelen vindt men, hoeveel windingen per cm^2 gaan. Van alle gebruikte draaddikten rekent men uit, hoeveel cm^2 ze beslaan; door optelling weten we nu, welke ruimte het koper alleen neemt. Als u heel netjes kunt wikkelen, vermenigvuldigt u dit bedrag met twee, en als u het weinig doet, met drie. Dit bedrag (nodig om rekening te houden met isolatiepapier) moet kleiner zijn dan of gelijk zijn aan het oppervlak van een venster. Dan gaat het op de kern.

De trafo kan heel handig dienst doen om luidspreekeraanpassingen te bepalen. De 220 kant neemt men in de plaatleiding op; het spreekspoeltje sluit men op de gloeistroombussen aan. Door S2 te verdraaien hoort men heel gauw, welk geluid het beste is. Staat S2 bijv. op 5 V, dan is de verhouding 220/5. Men kan er dan een luidsprekertrafo naar wikkelen. Als men een middenaftakking maakt op de primaire

kan men hetzelfde grapje op balansuitgangen toepassen.

Iemand vroeg: Hoe kan ik de meter het best beveiligen? Zou dit met een relais te doen zijn? De relaisoplossing lijkt me niet zo gelukkig, daar voor de ene buis de stroom tijdens het opsterken veel hoger op moet lopen dan voor de andere. Inderdaad heb ik zelf dikwijls een ongelukje met een meter... In een onderdeel van een seconde kan er iets gebeuren, waardoor de naald zich genoodzaakt voelt, gekreukeld in een hoekje te gaan liggen. Men zou een goede meter kunnen gebruiken voor de eerste proef en een oude, weinig nauwkeurige meter voor het opsterken. Momenteel laat ik de „opsterkstroom” door de deflectiespoelen van een oscillograaf lopen. Op het scherm krijgt men het bekende figuurtje van de halve-golfgelijkrichting, dat steeds groter wordt. Deze afmetingen zijn echter weer met een shunt te regelen. Als er wat gebeurt... kunnen de deflectiespoelen wel een stootje hebben, in ieder geval meer dan een meter. Ook heeft men een mooie controle op tegengestelde stroom. Zodra de platen zelf electronen gaan emitteren door de grote hitte, ziet men het onmiddellijk. Het is echter een koud kunstje, een schakeling te bedenken, waarbij bij oplopende stroom een „katoog” steeds groener wordt. Ook dit beschadigt men niet licht.

Hoe weet ik, waar R₁ moet staan, als er 42 mA loopt en ik een meter van 0–10 mA gebruik?

Als de zaak op emmissiemeting staat ingesteld met geheel ingedraaide shunt, zet men er achtereenvolgens enige nieuwe buizen in. Men draait aan de shunt tot de meter geheel uitslaat, en noteert de stand van het pijlknopje. De stand die correspondeert met de grootste stroom (niet alle nieuwe buizen zijn direct 100%) houdt men aan als 100%. Dit komt dus overeen met de kleinste weerstandswaarde van de shunt, waarbij de meter nog voluit slaat. Men zal nu heel zelden meemaken, dat de meter, bij welke buis ook, verder uitslaat.

Voor R₂ kan men een oud „kolenbakje” nemen (bijv. „Resistograd”). Zij moeten overbrugd worden met een enkelpolig schakelaartje.

Succes, OM's!

Th. Koch,
Buys Ballotstr. 50, Utrecht.

Attentie Hagenaars!

Lezers van „Electron” in 's-Gravenhage, wilt u kennismaken met onze afdeling? Geeft u zich dan eens op aan het secretariaat: Van Alkemadeaan 311, Den Haag.

U wordt dan gedurende enige tijd genoteerd als „propaganda-adres” en ontvangt dan onze convocaties. Ter vergadering bent u van harte welkom.

J. van Nes, secr.

„Verliesvrije” isolatiematerialen

Motto: *Het is niet alles verliesvrij, wat doorschijnend is.*

1. Er heerst misverstand over de verliesvrijheid van enige, hoofdzakelijk gedurende de oorlog ontwikkelde „plastics” en over de noodzaak om voor bepaalde isolatiedoeleinden op hoge frequenties verliesarme materialen te gebruiken. De bedoeling van dit artikel is, te laten zien, welke eigenschappen verschillende plastics, die voor isolatie in aanmerking komen, hebben en wanneer slechte hoedanigheden nadelig werken.

2. De laatste jaren is een groot aantal plastics vervaardigd, uitgaande van zeer verschillende chemische stoffen, die op hun beurt veelal vervaardigd worden uit steenkool en aardolie. Een groot aantal daarvan is doorzichtig, althans doorschijnend en sommige hebben bijzonder goede elektrische eigenschappen, and re zijn zeer geschikt voor de fabricage van tandenborstels, kousen en andere indiscrete artikelen.

De verliesvrijheid van het materiaal hangt af van de aanwezigheid van „polaire” groepen in de moleculen. Dit kan globaal als volgt worden ingezien: zijn in de stof dipooltjes aanwezig (d.w.z. een positief en een negatief deeltje op enige afstand) dan worden deze door een electrisch veld gericht en bij aanleggen van een wisselveld zullen ze dus steeds moeten „omdraaien”. Hierbij verrichten ze arbeid die als warmte in het materiaal vrijkomt.

Geallieerde vliegtuigen waren uitgerust met ruiten van „plexiglas” of „lucite”, een plastic, die ontstaat uit methylmetacrylzuur door aaneenrijen van een groot aantal moleculen, een zgn. „polymerisatie”; het eindproduct heet in de chemie: *polymethylmetacrylaat*. Dit materiaal heeft uitstekende technische eigenschappen; het laat zich makkelijk bewerken, persen of gieten. De doorzichtigheid evenaart die van zuiver glas. Het bezit echter polaire groepen.

Een andere doorzichtige plastic is het *polystyreen*, beter bekend als trolituul of amphenol. Voor de oor-

log was het nog vrij kostbaar, nu wordt dit ook in grote hoeveelheden speciaal voor h.f. isolatiedoeleinden gemaakt, daar het geen polaire groepen bezit. Het is nooit als glas voor vliegtuigen e.d. gebruikt.

Nog een derde, chemisch weer heel anders verkregen plastic, welke voor de oorlog nog niet bekend was, is het *polyaethyleen*, technisch polytheen genoemd. Ook dit heeft door zijn volkomen apolair karakter uitstekende h.f. eigenschappen.

In onderstaande tabel zijn vergeleekend enige eigenschappen van de drie genoemde stoffen opgenomen. (Overgenomen uit de Plastic Encyclopedia 1946, uitgeg. door de plastic catalogue corp. 122 East 42nd Str. New York).

Wanneer men de verlieshoek voor lucite vergeleek met die van pertinax ($\delta = 0,02-0,08$) of bakeliet ($\delta = 0,015-0,03$) is wel duidelijk dat om goede verliesvrijheid te krijgen lucite geen voordelen biedt. Wel is de gelijkstroomisolatie beter, deze is voor bakeliet bijv. $10^{10}-10^{12} \Omega$ cm.

Onder de hittebestendigheid wordt een volgens bepaalde maatstaven vastgestelde temperatuur verstaan, in het algemeen kan men zeggen dat bij deze temperatuur ook bij geringe belasting reeds blijvende vervorming van het materiaal optreedt.

3a. In hoeverre en waar is het nodig, materialen met lage verlieshoek te gebruiken? Dit wordt bepaald door het gedeelte van het bij een schakeling optredend *electrisch* veld, dat door het diëlectricum wordt opgevuld. Bij toenemende frequentie nemen de gebruikte capaciteiten af, de plaatafstand wordt (bij zendcondensatoren vooral) groter genomen, zodat groter spreiding van het veld optreedt, ook krijgen capaciteiten tussen doorvoeren door het isolatiemateriaal van bijv. stator en rotor aansluitingen van een condensator meer invloed. Dit neemt niet weg, dat bij enigszins overwogen constructie ook bij 60 MHz nog wel 90 % van het veld buiten het diëlectricum kan verlopen.

3b. Het is niet moeilijk te berekenen, welke warmte in het diëlectricum wordt ontwikkeld, wanneer de verlieshoek bekend is. Dit kan als volgt. In een impedantie, waar tussen aangelegde effectieve wisselspanning (V_{eff}) en doorgaande stroom (i_{eff}) een faseverschil φ bestaat, geldt voor het opgenomen vermogen

$$A = V_{eff} \cdot i_{eff} \cdot \cos \varphi.$$

	Lucite	Trolituul	Polytheen
Hittebestendigheid (° C.)	50—70	65—75	100
Vol. geleidingsvermogen (Ω cm)	$10^{15}-10^{19}$	$10^{17}-10^{19}$	10^{16}
Diëlectrische sterkte (in kV per mm, dikte van het proefplaatje 3 mm)	16	18—24	18—24
Diëlectrische constante (bij 1 MHz)	2,8—3,3	2,5—2,7	2,25—2,3
Verlieshoek (bij 1 MHz) (rad.)	0,02—0,03	0,0001—0,0005	0,0003
Waterabsorptie (in procenten in 24 uur in laagje van 3 mm dik) ...	0,3—0,5	0,04—0,06	0,01
Lichtdoorlating	Doorzichtig	doorzichtig	doorschijnend
Oplosbaarheid	oplosbaar in aceton, benzol, toluol	oplosbaar in benzol, toluol	beneden 50° C. niet oplosbaar

In een ideale condensator is $\varphi = -\frac{\pi}{2}$ (spanning ijlt na t.o.v. de stroom).

Is de condensator (cap. C) gevuld met een diëlectricum, dat een verlies hoek δ heeft, dan geldt

$$\varphi = -\frac{\pi}{2} + \delta, \text{ zodat:}$$

$$A = V_{eff} \cdot i_{eff} \cdot \sin \varphi$$

of, omdat φ klein is en daar $i_{eff} = V_{eff} \cdot \omega C$ ($\omega = 2\pi\nu$, ν is de frequentie in perioden per sec.).

$$A = V_{eff}^2 \omega C \varphi.$$

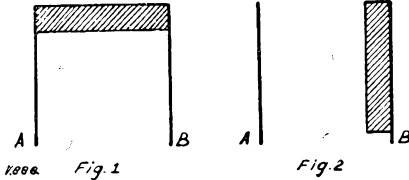
Omdat het in een weerstand R opgenomen vermogen

$$A = \frac{V_{eff}^2}{R} \text{ is, mogen we nu de condensator opvatten}$$

als een parallelschakeling van een ideale condensator

$$C \text{ en een weerstand } R = \frac{1}{\omega C \varphi}.$$

Wanneer nu het diëlectricum het electrisch veld slechts gedeeltelijk opvult, wordt de ontwikkelde warmte natuurlijk kleiner, deze hangt behalve van het volume ook af van de wijze waarop het in de condensator is aangebracht.



Er zijn twee uiterste gevallen, schematisch voorgesteld in Fig. 1 en Fig. 2. A en B zijn de condensatorplaten. Het gearceerde gedeelte stelt het diëlectricum (met volume V_1) voor; dit vult het totale volume (V) tussen A en B tot een fractie $a = \frac{V_1}{V}$ op.

Bij homogeen en tussen A en B geconcentreerd veld is nu — als a klein is — bij benadering voor geval 1:

$$A = V_{eff}^2 \epsilon \omega C a \varphi;$$

voor geval 2:

$$A = V_{eff}^2 \frac{\omega}{\epsilon} C a \varphi \quad (\epsilon \text{ is de diël. const.})$$

In de praktijk treedt een combinatie van de beide gevallen op, waarbij geval 1 meestal overweegt.

Samenvattend kan geschreven worden:

$$A = V_{eff}^2 \omega C \varphi \cdot k a \left(\epsilon > k > \frac{1}{\epsilon} \right)$$

3c. Aan de hand van een praktisch geval worde nu A berekend. Neem een 807, die gestuurd wordt op 30 MHz, zodat bij $V = 750$ volt, $i_a = 100$ mA is. De tankkring, afgestemd op 30 MHz en zodanig belast, dat er over een $V_{eff} = 400$ volt bestaat, bevatte een capaciteit van 25 pF (hierin is de eigen-capaciteit van de spoel begrepen).

Stel, dat bij de gebruikte constructie $a = 0,05$, $k = 2$ (vrijdragende spoel) dan is dus:

$$A = 4^2 \cdot 10^4 \times 2\pi \cdot 30 \cdot 10^6 \times 25 \cdot 10^{-12} \times \varphi \times 2 \times 0,05 \text{ watt,}$$

we vinden zodoende voor isolatie met lucite ($\varphi = 0,02$).

$A = 1,5$ watt, d.w.z. ca. 4% van de output, dus geen belangrijk verlies.

Met trolituul $A = 0,015$ watt, volkomen te verwaarlozen ($\varphi = 0,0002$).

Dit is in de veronderstelling, dat de waarde van φ bij 30 MHz nog ongeveer dezelfde is als bij 1 MHz. Inderdaad hangt deze waarde weinig van de frequentie af.

3d. Anders wordt het, wanneer we cilindrische spoelvormen van slechte materialen gaan gebruiken, vooral bij hoge frequenties is het electricische veld tussen de windingen van de spoel een aanzienlijk gedeelte van het totale veld en dit deel zou dan voor een groot gedeelte door de spoelvorm gaan.

Een enkele strook lucite zal echter, wanneer zij, zoals PAoGC in een der vorige „Electrons“ voorstelde, in de spoel wordt gehouden, slechts een zeer geringe wijziging van de Q der kring ten gevolge hebben.

4. Hoe nu de materialen lucite of plexiglas te onderscheiden van de polystyrenen en het poly-aethyleen? Dit kan, omdat de mechanische en uiterlijke eigenschappen nogal overeen kunnen stemmen, en omdat eenvoudige chemische reacties geen uitsluitel geven, het beste door juist het verschil in diëlectriche verliezen globaal te bepalen. Hiertoe is het bijv. mogelijk de tankcondensator uit te voeren als 2 platen met behoorlijk oppervlak en hiertussen een stuk van het materiaal te houden; als dan bijv. $C = 50$ pF, $a = 0,7$ en $k = \epsilon = 3$, is de warmteontwikkeling onder overigens aan (3c) gelijke omstandigheden ca. 30 watt voor lucite; voor trolituul ongeveer 0,3 watt. Dat is wel te merken, het lucite zal in korte tijd aardig warm worden, terwijl het polystyreen nauwelijks in temperatuur stijgt. Deze methode van diëlectriche verhitting wordt geweldig veel toegepast, bijv. bij diathermie, lijmen van laagjes hout, en in vele andere gevallen waar een inwendige verwarming moeilijk op andere wijze verkreken kan worden.

5. Conclusies.

5a. Voor isolatiedoeleinden gebruikte materialen moeten zoveel mogelijk buiten het electricch veld worden gehouden, wanneer hun verliesvrijheid niet zeer goed is.

5b. Bij goed overwogen constructie van de condensatoren en gebruik van vrijdragende spoelen is tot 5 m voor zenders en ontvangers het gebruik van verliesvrije materialen niet essentieel.

5c. Bij de constructie van voedingslijnen en coax. kabels met andere dan luchtisolatie is het gebruik van verliesvrije materialen zeer noodzakelijk, vooral bij laagohmige lijnen (cap. per cm groot)

H. de Waard, PAoZX,
Groningen.

Bod gevraagd op

R 107 in prima staat

Br. onder no. 1091 Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Modulatie

contrôle

EEN steeds regelmatig terugkerende vraag die men in QSO's hoort is: „Hoe is mijn modulatie, en hoe is de modulatie diepte?” Speciaal het tweede deel van deze vraag zou ik nader willen belichten, omdat wij ons kunnen afvragen: „Is het eigenlijk wel mogelijk, om aan de ontvangzijde een oordeel te krijgen omtrent de diepte van de modulatie?”

Zelfs is het geen uitzondering als men het luisterend station op de desbetreffende vraag hoort antwoorden: „Je modulatie diepte is ongeveer 70%”.

Heeft zo'n antwoord enige waarde en kan het enige betekenis hebben? Het antwoord moet ontkenkend zijn. En wel om de volgende reden:

De 70% zou betrekking moeten hebben op de topwaarde van de modulatie en deze vaststelling zou alleen met behulp van een oscillograaf kunnen geschieden, wat aan de ontvangzijde nog wel eens met enige moeilijkheden gepaard zou gaan, afgezien nog van het feit, dat niet iedere amateur zich de weelde van een dergelijk instrument zou kunnen veroorloven. Hieruit volgt wel duidelijk, dat een onderzoek naar de modulatie diepte aan de zendkant moet geschieden, en dat een uiteindelijk oordeel over de kwaliteit aan de ontvangzijde kan worden overgelaten. (Eventueel met het bekende korreltje zout).

Het is dus helemaal niet overbodig om verschillende uitdrukkingen en begrippen, die in verband met de modulatie worden gebruikt resp. misbruikt, eens nader te onderzoeken om aan te tonen, dat de vragen gemakkelijk kunnen worden gesteld, maar dat het uiterst moeilijk is, ze juist te beantwoorden...

Moduleren en modulatie diepte

Onder moduleren in het algemeen verstaan we het veranderen van de draaggolf, evenredig met de sterkte en in de frequentie van de laagfrequentie trillingen, dus van de uit te zenden telefonie. Dit betekent dus, dat de grootste verandering van sterkte die de draagtrilling mag ondergaan, gelijk moet zijn aan de sterkte van de ongemoduleerde draagtrilling, willen we een evenredig uitkomen van de draaggolfverandering met de oorspronkelijke laagfrequentie trillingen bewerkstelligen. Willen we dus een juiste overdracht verkrijgen, dan zullen wij er zorg voor moeten dragen, dat de grootste sterkteverandering nooit groter is dan de oorspronkelijke draaggolftrilling, m.a.w. door de modulatie mag de draagtrilling niet meer veranderen dan tussen nul en de dubbele waarde. Overschrijden wij deze grenzen, hetzij in de ene, hetzij in de andere richting, dan spreken wij van overmodulatie. Dit zal aan iedere zendamateur wel bekend zijn. Maar nu de relatieve sterkteverandering van de amplitude, die we samen vatten onder de naam „modulatie diepte” en die we als volgt kunnen definiëren:

De verhouding van de amplitude van de sterkteverandering tot de amplitude van de ongemoduleerde

draagtrilling, uitgedrukt in procenten, is de *modulatie diepte*.

Uitgedrukt in een breuk spreken we van *modulatiegraad*. Er is geen begrip dat meer wordt misbruikt — onbewust natuurlijk — als juist het begrip modulatie diepte.

De reden hiervoor is, dat we eigenlijk alleen maar van modulatie diepte kunnen spreken. Wanneer de modulerende trilling sinusvormig is, zodat door de modulatie de draagtrilling in beide richtingen d.w.z. zowel bij toe- als bij afnemende sterkte even grote maximale verandering ondergaat en voorts volgens een zeer bepaalde wet verloopt.

Maar in werkelijkheid moduleren we nooit met sinusvormige trillingen en daarom is het begrip modulatie diepte zo moeilijk en vaak zo misleidend.

Daarom zullen we enkele voorbeelden naar voren halen, omdat hier ook enkele interessante modulatieproblemen aan vast zitten.

Antennestroomtoename bij modulatie

Het mag als een bekend feit verondersteld worden, dat bij modulatie de antennestroom moet toenemen.

Dit is ook normaal, als men weet, dat door de modulatie naast de draagtrilling de z.g. zijbanden die frequenties hebben resp. gelijk aan de frequentie van de draagtrilling plus of min de frequentie van de modulerende trillingen, ontstaan.

In de zijbanden moet dan ook energie aanwezig zijn, dus moet door het moduleren de antenne-energie zijn toegenomen, hetgeen te constateren valt uit de toename van de antennestroom.

Tot zover is er nog geen vuiltje aan de lucht, dat komt pas als we gaan spreken over de hoeveelheid en de consequenties die daar aan kleven.

Eveneens een bekend feit is het, dat bij een modulatie diepte van 100% met een sinusvormige trilling de energietoename gelijk is aan 50%, de antennestroomtoename dus 22,4%.

Voor andere modulatie diepten kunnen de waarden aan de hand van de tabel worden nagegaan. (zie onderstaande tabel).

Modulatie diepte	Energietoename	Stroomtoename
10%	0,5%	0,25%
20%	2,0%	1,00%
30%	4,5%	2,30%
40%	8,0%	4,0%
50%	12,5%	6,2%
60%	18,0%	8,7%
70%	24,5%	11,6%
80%	32,0%	14,9%
90%	40,0%	18,6%
100%	50,0%	22,4%

Ze gelden echter alleen als men met sinusvormige trillingen moduleert. Berekening van modulatie diepte d.m.v. antennestroomtoename heeft dus heel weinig waarde als men niet met zuiver sinusvormige trillingen moduleert, indien deze berekening wordt gedaan aan de hand van deze tabel wel te verstaan.

Laten zij die hun modulatie diepte d.m.v. hun

antennestroom meten en deze tabel gebruiken hier terdege rekening mee houden!

De menselijke spraak nu is allesbehalve sinusvormig, dus het heeft heel weinig nut deze waarden hierbij te gebruiken.

Noch mag men zeggen: „als ik maar zorg dat de antennestroom bij het moduleren niet meer dan 22,4% oploopt”.

We zullen aan de hand van enkele voorbeelden aantonen dat we 100% moduleren kunnen, zonder dat de antennestroom 22,4% behoeft op te lopen.

Modulatie door gecompliceerde trillingen

Het is bij uitvoerige onderzoeken gebleken, dat de meest eenvoudige muzikale toon of spraakklank tenminste uit een samenstel van twee trillingen met verschillende frequenties bestaat.

Meestal bestaat er tussen deze frequenties een harmonisch verband en kiezen we een trilling die bestaat uit een grondtrilling van bepaalde sterkte en de derde harmonische (dit is de trilling met de driedubbele frequentie), met een sterkte gelijk aan de helft van de sterkte der grondtrilling.

Deze trillingen zijn door lijnen in de figuur voorgesteld, die we vinden door de ogenblikswaarden der componenten bij elkaar op te tellen.

We zien, dat de amplitude van de samengestelde trilling gelijk is aan de som van de amplituden der componenten.

In ons voorbeeld is de ene samenstellende trilling tweemaal zo sterk als de andere en de som van de amplituden is gelijk aan de amplitude van de draagtrilling.

De sterkte van de grondtrilling is dus $\frac{2}{3}$ van die van de draagtrilling, van de derde harmonische $\frac{1}{3}$.

De energietoename door de modulatie is evenredig met de helft van het kwadraat van de modulatiegraad, indien we te doen hebben met sinusvormige trillingen.

Werken we dit uit dan vinden we in ons voorbeeld een energietoename van 27,8% en daaruit berekenen we weer, dat de stroomtoename 13% moet zijn.

Hier hebben we dus een voorbeeld van de boven gedane uitspraak dat bij moduleren de antennestroom 22,4% zou mogen toenemen, voordat we aan overmodulatie toe zijn.

Aan de andere kant is het ook mogelijk dat de antennestroomtoename veel groter kan zijn dan 22,4% voordat we 100% gemoduleerd zijn.¹

Modulatiecontrôle door middel van antennestroomtoename

Als we ons afvragen of het dan wel mogelijk is enige contrôle op de modulatie diepte te hebben door het waarnemen van de antennestroom dan kan het antwoord bevestigend zijn, evenwel met het voorbehoud dat men zich er rekenschap van geeft dat de bovenstaande waarden gebaseerd zijn op modulatie met sinusvormige trillingen.

Hoe kunnen we nu enig houvast krijgen omtrent

¹ Bijvoorbeeld, wanneer we 100% moduleren met een trilling, die niet sinusvormig is, maar vierkant (d.w.z. $\frac{1}{2}$ periode constant op volle sterkte en de volgende $\frac{1}{2}$ periode nul). De energietoename is bij modulatie dan 100%, de stroomtoename 42%. (Red.).

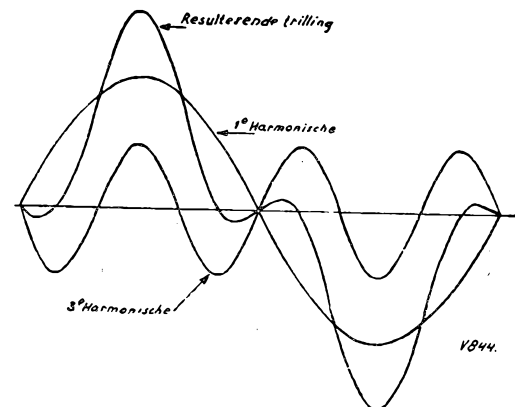
de modulatie diepte met niet-sinusvormige trillingen en hoe berekenen we dit? Wel, erg eenvoudig.

Het is gebleken, dat de meest eenvoudige klank tenminste nog bestaat uit 2 sinusvormige trillingen van verschillende frequentie.

Bij modulatie moeten we dus rekening houden met minstens 2 modulerende trillingen.

Wanneer we, om enige grond onder de voeten te krijgen, aannemen dat deze 2 trillingen even sterk zijn, kunnen we berekenen hoe groot de stroomtoename mag zijn voor 100% modulatie.

Beide trillingen geven samen een modulatie diepte van 100% elk van de even sterk veronderstelde trilling; geeft dus een modulatiegraad van 0,5.



Hier ziet u wat er gebeurt wanneer twee op zichzelf sinusvormige trillingen — hier aangegeven met: 1e harmonische en 3e harmonische — van verschillende sterkte (in dit geval is de grondtrilling twee maal zo sterk als de 3e harmonische) samengevoegd worden.

De resulterende trilling is niet sinusvormig meer.

De energietoename voor elk van de modulerende trillingen is dus evenredig met $\frac{1}{2}$.

De totale energietoename is dus gelijk aan 0,25 of 25%.

Volgens de tabel is de toename ruim 11,6%, of juist berekend 11,8%.

Hieruit concluderen we dus dat bij modulatie door spraak of muziek de antennestroom hoogstens met 11,8% mag toenemen, willen we overmodulatie voorkomen.¹

We hebben nu echter nog over het hoofd gezien dat de piekwaarden, die zowel bij muziek als spraak ontstaan, onze modulatie nog kunnen bederven.

Deze pieken treden echter kort op, vergeleken bij de duur van de trillingen, en daarom hebben ze heel weinig invloed op de gemiddelde sterkte van het geheel.

Deze piekwaarden kunnen vervorming geven, en daarom kan de gemiddelde sterkte geen maatstaf zijn voor het al of niet overmoduleren van de draagtrilling.

¹ Moduleren we met n even sterke trillingen van verschillende frequentie, zodat er geen overmodulatie optreedt, dan is de energietoename $\frac{50}{n}$ %; de daarmee overeenkomstige stroomtoename is iets kleiner dan $\frac{25}{n}$ %. (Red.).



Rubriek, samengesteld uit brieven en gegevens van alle lezers van „Electron”. Zoo gij iets weet, dat voor deze rubriek van belang kan zijn: besteed er een postzegeltje aan en zend uw bijdrage naar de redactie. Gij werkt dan mede aan uw eigen radioblad!



Een goedkope staaf-antenne

Zoals ons allen wel bekend is, zijn staaf-antennes nogal prijzig. En zo kwam ik op het idee om een poot van een foto-statief hiervoor te gebruiken... Daar deze foto-statieven meestal van koper zijn, zijn de resultaten dan ook goed; bovendien is de staaf-antenne nu uitschuifbaar.

W. Bouwmeester, NL-471, Hengelo (O).

Ophangen van QSL-kaarten

QSL-kaarten kunnen op eenvoudige wijze aan de wand bevestigd worden, door ze eerst op stroken gomd papier (plakband) vast te plakken en daarna deze stroken met enkele punaises aan de muur te prikken. Deze methode brengt vele voordelen.

PAOQJ, Eindhoven.

Beveiliging van zendbuizen

Ongetwijfeld zijn er nogal eens zendbuizen gesneuveld door plotselinge overbelasting. Hier is een oplossing voor de beveiliging:

Het idee is niet geheel origineel, doch werd reeds eerder in een Amerikaanse publicatie aanbevolen.

Vervolg van pag. 55

Voor het constateren van deze pieken kan de antennestroommeter ons weinig diensten bewijzen, ten eerste omdat de tijdsduur van de piekwaarde te kort is en ten tweede omdat onze meter te traag is snelle verandering aan te geven (traagheid van de hittedraad, of mechanische traagheid van het systeem).

Hieruit volgt, dat we de bovengenoemde waarde van 11,8% niet eens kunnen aanhouden.

Willen we dus aan de veilige kant blijven dan zullen we gebruik moeten maken van onderzoeken waaruit is komen vast te staan, dat bij spraak de gemiddelde modulatie diepte niet groter mag zijn dan 50% en bij muziek niet meer dan 25 tot 50%.

Berekenen we hierna de gemiddelde stroomtoename dan vinden we voor spraak 6% en voor muziek 0,5 à 3% antennestroomtoename.

Samenvattend kunnen we de volgende conclusie trekken:

re Wanneer we aannemen, dat de modulatie plaats vindt door twee gelijktijdig optreden sterke trillingen

De gewone kathodeweerstand voor n.r.s. wordt vervangen door een normale elektrische gloeilamp.

De werking is zeer eenvoudig.

Met normale kathodestroom zal de gloeidraad van deze lamp nauwelijks warm worden en daardoor een lage weerstand hebben, die weinig n.r.s. geeft. Indien overbelasting optreedt, zorgt de toegenomen stroom ervoor, dat de gloeidraad warm wordt en de weerstand toeneemt, waardoor de n.r.s. oploopt. Een standaard-type 220 V-40 W lamp is ruimschoots voldoende voor een 807.

M. J. van Schagen, Veenendaal.

De Techn. Comm. tekent hierbij aan:

De weerstand van een 220 V, 37 watt lamp verloopt als volgt: 0-30 mA ca. 140 ohm; 45 mA 200 ohm; 57 mA 400 ohm; 68 mA 600 ohm; 95 mA 800 ohm; 120 mA 1000 ohm. Aan de hand van deze gegevens kan men zien welke plaatstroom ongeveer zal optreden, indien de h.f.-sturing mocht uitvallen. Snel uitschakelen blijft echter geboden in verband met de toenemende anodedissipatie.

Anti sleutelklik

Tot een van de aangename dingen in des zendamateurs practijk behoort het tot een bevredigende oplossing brengen van dat punt van de zendmactiging waar deze een zo goed mogelijke voorziening eist ter voorkoming van de sleutelklik. Er zijn verschillende methodes en schakelingen om deze, vooral ook bij naburige BCL's, storende factor meer of minder te elimineren.

Die klik ontstaat voornamelijk bij het verbreken van een stroomvoerende verbinding, in dit geval de sleutel, wanneer door aanwezige zelfinductie een vonk overspringt die over een zeer brede frequentieband storing veroorzaakt. Verbrande sleutelcontacten blijven hier dan nog buiten beschouwing.

Nu is het mijn bedoeling de aandacht te vestigen

is de maximaal toelaatbare stroomtoename 11,8%. 2e Voor spraak mag de gemiddelde modulatie diepte niet groter zijn dan ongeveer 50%, voor muziek 25 à 50%, als we voorkomen willen, dat er in de pieken overmodulatie optreedt.

3e Uit deze twee voorwaarden volgt dus, dat bij spraakmodulatie de gemiddelde stroomtoename niet groter mag zijn dan 6% en voor muziekmodulatie 0,5% tot 3% afhankelijk van de aard der muziek.

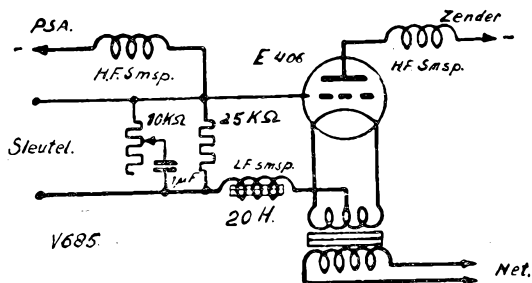
Nu is echter in de practijk gebleken, dat men deze beide waarden gerust iets kan overschrijden zonder dat vervorming optreedt.

Een toename bij spraak en muziek van resp. 8% en 2 tot 5% heeft meestal geen nadelige gevolgen op de goede modulatie-kwaliteit. Ik hoop, dat diegenen die modulatiemoeilijkheden hebben aan deze waarden enige houvast gekregen hebben, zodat zij weten welke modulatie diepte aangehouden kan worden zonder dat er afbreuk gedaan wordt aan de kwaliteit.

S. Riedstra, NL 130, Groningen

(Naar gegevens uit Radio-Centrum No. 19, 1935).

op een zeer effectieve methode ter bestrijding van sleutelklik, die naar ik meen weinig wordt toegepast. Het afgebeelde schema spreekt voor zichzelf. Het principe is dit, dat hier gebruik wordt gemaakt van het „dichtslaan” van een buis bij voldoende hoge negatieve rooster spanning, die hier ontstaat over de roosterlekweerstand bij open sleutel. Bij kortsluiting hiervan krijgen rooster en kathode dezelfde potentiaal en kan de electronenstroom door de lamp doorgang vinden. De aanwezigheid van deze roosterlekweerstand die parallel aan de sleutel ligt, maakt ook dat er in feite geen galvanische stroomvoerende verbinding wordt verbroken bij seinen. Over de sleutel staan in serie een condensator (niet inductief), van 1 μ F en een variabele weerstand van 10 $k\Omega$. Deze



moet proefondervindelijk eens en vooral zodanig worden ingesteld, dat de klik is verdwenen; bij juiste tijdconstante van deze kring is dit het geval. Nodig is verder een aparte gloeistroomtrafo met middenaftakking bij gebruik van een direct verhitte buis. Dit midden, of anders de kathode, wordt via een L.F. smoorspoel, van ongeveer 20 H en geschikt voor het vereiste aantal mA, verbonden als op het schema staat aangegeven. Ook de beide toe te passen H.F. smoorspoelen in de verbindingen met de zender dienen geschikt te zijn voor het aantal mA dat onze zender gebruikt. Ze dienen om ongewenste H.F.-straling uit genoemde verbindingdraden te voorkomen.

De toe te passen buis hangt af van spanning en stroom die we in de zender toepassen. Werkt deze bijv. met 250 V en gebruiken we 45 mA, dan voldoet een E406 hier goed. Hebben we meer mA te gebruiken, dan kunnen we zonder meer twee van deze buizen parallel zetten. Zoals gezegd, de zender bepaalt de grootte van de toe te passen buis (buizen).

Tenslotte dienen de aansluitingen nog vermeld te worden. We moeten er op letten dat de „min” van het p.s.a. aan de roosterkant komt en de „min”-zender aan de plaat. Er mag géén andere verbinding van „min” p.s.a. met de zender zijn dan via dit apparaat, dus ook de negatieve aansluitingen van de afvlakcondensatoren!

Overigens houd ik mij aanbevolen voor mededelingen omtrent verkregen resultaten met deze methode. J. L. T. Groneman, Wieringerwaard.

De Techn. Comm. tekent hierbij aan:

De stroom wordt niet volkomen onderbroken; de

reststroom zal ongeveer 0,5 à 1 mA zijn. Eventueel nog te verbeteren — indien dit mocht hinderen — door midden gloeidraad via 0,5 Megohm aan plus H.sp. te leggen.

De wonderplug

De zgn. sokkels van afgedankte buizen worden vaak gebruikt als plug voor voedingsspanningen etc., in combinatie met de bijpassende buisvoet. Meestal wordt de meeraderige kabel van boven af in de pennen gestoken. Fraaier is het, wanneer men de kabel door de zijkant van de sokkel steekt; het is niet zo moeilijk hiertoe een passend gat in de bakelieten wand te boren.

Een werkelijke wonderplug — met hou-vast — wordt echter verkregen, wanneer men de sokkel daarna van boven afsluit met... het handvat van een oude scheerkwast... oKP.

Lijst van afdelingsecretarissen

of plaatselijke correspondentschappen van de VERON

- Alkmaar: P. L. Volkers, Ranonkelstraat 38
- Alphen a/d Rijn: J. G. v. Zwieten, Hoofdstraat 1
- Amersfoort: R. S. Manheim, Catharinastraat 1, Nijkerk
- Amsterdam: J. J. v. d. Kam, Maasstraat 111
- Apeldoorn: J. Hanekamp, Parallelweg 16
- Arnhem: J. Phielix, Onder de Linden 53-c
- Breda: J. v. d. Sluijs, Dillenburgstraat 44, Breda/Ginneken
- Centrum: M. C. Matern, Krugerstraat 28, Utrecht
- Delft: D. de Wolff, Van Leeuwenhoeksingel 42
- Deventer: J. B. van Overbeek, Rijksstraatweg J-474, Twello
- Doetinchem: G. H. Pieterse, Ds. v. Dijkweg 20
- Dordrecht: W. L. H. v. d. Heuvel, Frederikstraat 38
- Eindhoven: J. J. Matthijsen, Musschenbroekstraat 36
- Gaasterland: S. Aukema, Nr. 101, Warns (Fr.)
- 't Gooi: H. W. Tamboer, K. P. C. de Bazelstraat 116, Bussum
- Gorinchem: M. Lether, Nieuwe Hoven 52
- Gouda: G. Vink, Vogelplein 5
- 's-Gravenhage: J. van Nes, Van Alkemadelaan 311
- Groningen: R. E. Schulz, Heerweg 63
- Haarlem: J. H. Dikshoorn, Veenbergstraat 11
- Heerenveen: H. H. Hemminga, Hoofdstr. 205A, Beetsterzwaag
- Heerlen: J. C. Pennekamp, Heerlerbaan 194
- den Helder: S. Biersteker, Bloemstraat 13
- Helmond: H. C. P. de Rooij, Heuvel 9
- 's-Hertogenbosch: L. de Jonge Baas, Van Heurnstraat 51
- Hilversum: R. Sytsma, Luitgardeweg 22
- Leeuwarden: E. K. de Haan, Vondelstraat 3
- Leiden: J. F. Diepstraten, Joh. de Wittstraat 48
- Lopik-Vianen: B. D. J. Collignon, Achtersloot 26, IJsselstein
- Maastricht: J. Roos, Wilhelmijnstraat 3, Heer/Maastricht
- Midden-Limburg: B. Stokman, Max. Guillaumestraat 3, Roermond
- N.O. Veluwe: C. J. Renkes, Slath C-366, Epe
- Noord- en Zuid-Beveland: H. Nederveen, Leliestraat 25, Goes
- Noordwijk: A. H. Andreas, Van Panhuysstraat 42
- Nijmegen: P. J. J. Burgers, Marialaan 32
- Oss: M. van Daal, Spoorlaan 58
- Rotterdam: W. J. F. van der Leye, Aelbrechtsplein 3-A
- Schagen: J. L. Th. Groneman, Barsingerweg B 10, Wieringerwaard
- Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9
- Twenthe: J. G. Moolevliet, Elferinksweg 111, Enschedé
- Veenkoloniën: W. v. d. Meer, Burg. Van Sevenhovenstraat 11, Stadskanaal
- Vlaardingen: G. Swaneveld, Dayer 3
- Wageningen: J. G. v. Dodewaart, Grindweg 97
- Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg
- West-Friesland: D. Bart, Keern 20, Hoorn
- Zaanstreek: P. Landweer, Schoolpad 35, Wormerveer
- Zeeuws-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen
- Zutphen: B. O. Simonis, Slindewaterstraat 31
- Zwolle: R. Havers, Brederodestraat 145

CQ - PK

Waarde OM's,

Op verzoek van het Hoofdbestuur van de N.I.V.I.R.A. worden door ondergetekende hier in Holland enkele verenigingsbelangen behartigd.

Mij was dan allereerst verzocht contact te maken met de V.E.R.O.N. teneinde te zien, op welke wijze er samenwerking verkregen zou kunnen worden tussen de beide verenigingen. En ten tweede moest ik mij oriënteren op het gebied van boeken en tijdschriften, welke hier verkrijgbaar zijn.

In de eerste plaats is het mij een genoegen, melding te maken van de zeer vriendschappelijke geest, waarin besprekingen gevoerd werden met het dagelijks bestuur van de V.E.R.O.N. Het begrip voor onze moeilijkheden en de hulpvaardigheid, waarmee de heren aan al onze wensen tegemoet kwamen deed ook bijzonder prettig aan.

Hieronder moge dan een kort verslag volgen betreffende enkele van de voor ons bereikte resultaten:

1. Om te voorzien in onze zo dringend gevoelde behoefte aan lectuur op radio-technisch gebied is de V.E.R.O.N. bereid aan elk lid van de N.I.V.I.R.A. de oude jaargangen van „Electron” in zo volledig mogelijke vorm gratis ter beschikking te stellen.
 2. Aan ieder N.I.V.I.R.A.-lid worden de nummers Januari 1948 en Februari 1948 van „Electron” toegezonden.
 3. De V.E.R.O.N. ondersteunt onze actie om bij de Hollandse amateurs overcomplete radio-literatuur in te zamelen ten behoeve van de amateurs in Indië.
 4. De V.E.R.O.N. is bereid abonnementen op „Electron” (met ingang van het Januari-nummer 1948) te accepteren in N.I.-courant. U stort uw f 10.— Nica bij uw districts-penningmeester (met een eventueel koersverschil wordt dus geen rekening gehouden). Vanuit Soerabaja zullen terzake nog nadere instructies volgen voor de districts-penningmeesters.
 5. De V.E.R.O.N. zal in een speciale oproep aan de Hollandse zendamateurs een verzoek verspreiden om tot een adoptie te geraken, waarbij de Hollandse amateurs in de gelegenheid gesteld worden een PK-amateur te adopteren. De PK-amateurs, welke voor adoptie in aanmerking wensen te komen, geven zich op bij de N.I.V.I.R.A., Postbus 222, te Soerabaja. De V.E.R.O.N. en de N.I.V.I.R.A. verlenen bij het tot stand komen van deze adoptie hun intermediair, doch kunnen verder geen enkele verantwoordelijkheid aanvaarden.
 6. Waar het voorlopig nog niet wel doende is om in Indië een eigen orgaan te laten drukken, is op ons verzoek de V.E.R.O.N. direct bereid gevonden om ons maandelijks in „Electron” enige ruimte af te staan voor de publicatie van mededelingen van het Hoofdbestuur.
 7. Enkele boekhandelaren en importeurs zonden ons reeds hun radio-catalogus in 7-voud. Deze catalogi werden inmiddels per zeepost naar Indië verzonden ter distributie over de afdelingen.
- N.B. In verband met de deviezen-moeilijkheden kan

de V.E.R.O.N. noch de N.I.V.I.R.A. tussenkomst verlenen, wanneer u vanuit Indië hier in Holland bestellingen wenst te plaatsen.

Den Haag, 13 Jan. '48.

R. Leonhard, PK3PL.

★

Het Hoofdbestuur van de N.I.V.I.R.A. te Soerabaja verzoekt alle Nederlands-Indische amateurs, die momenteel niet in Indië verblijf houden, zo spoedig mogelijk opgave te doen:

1. van hun tegenwoordig adres;
2. of zij binnenkort naar Indië denken terug te keren;
3. of zij er prijs op stellen hun call-letters te behouden. (Zij, die zeker niet meer naar Indië zullen terugkeren, worden verzocht hun call-letters ter beschikking te stellen).

Vervolgens zou het Hoofdbestuur wensen te vernemen van welke PK-amateurs het absoluut zeker is dat zij zijn overleden (datum, plaats en getuigen). Uw opgave gelieve u te zenden aan: N.I.V.I.R.A., Postbus 222, Soerabaja; of aan N.I.V.I.R.A., p/a R. F. M. Leonhard, PK3PL, van Hogenhoucklaan 42, Den Haag.

Antennes

Uit vragen, die mij regelmatig bereiken, blijkt dat er herhaaldelijk moeilijkheden voorkomen met antennes, speciaal wat betreft de voeding ervan. Daar het niet mogelijk is, dit vraagstuk geheel in details te behandelen, wordt zo hier en daar naar literatuur verwezen. Zo nodig kan deze literatuur uit de V.E.R.O.N.-bibliotheek geleend worden.

Juiste antennelengte

De juiste lengte van een halve-golf straler is $\frac{150 \times K}{\text{frequentie in MHz}}$ meter. K volgens Fig. 1.

Uit dezelfde figuur is ook de impedantie in het midden van de halve golf antenne bij resonantie af te lezen.

Voorbeeld 1: Gevraagd de lengte van een 79 meter halve golf straler (3800 kHz) bij een draaddiameter van 2 mm (0,002 m).

$$\lambda/2: \text{draaddiameter} = 39,5 : 0,002 = 39500 : 2 = 19750.$$

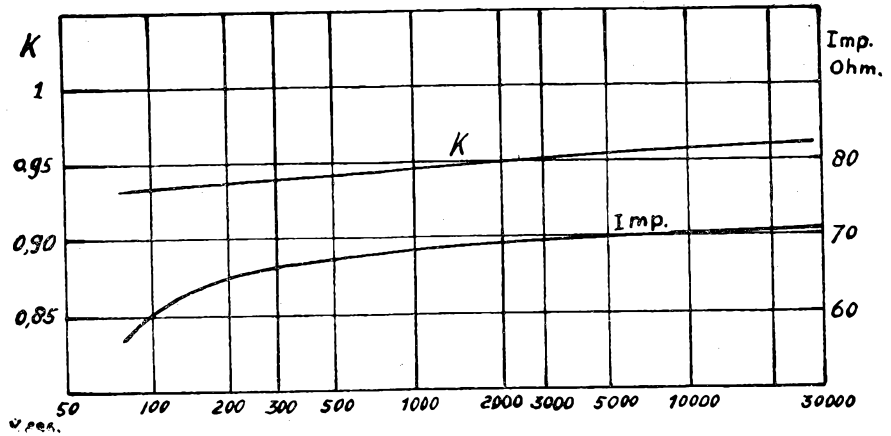
Uit Fig. 1 volgt: Impedantie = bijna 71 ohm, $K = 0,96$; lengte = $\frac{150 \times 0,96}{3,8} = 37,9$ meter.

Voorbeeld 2: Gevraagd de lengte van een 5,08 m halve golf straler (59 MHz) voor koperbuis met een uitwendige diameter van 25 mm (0,025 m).

$$\lambda/2: \text{buisdiameter} = 2,54 : 0,025 = 254 : 2,5 = 101,5.$$

Uit Fig. 1 volgt: Impedantie = 61 ohm, $K = 0,935$; lengte = $\frac{150 \times 0,935}{59} = 2,38$ meter.

Fig. 1.
 Horizontaal is uitgezet
 de verhouding $\lambda/2$:
 uitwendige diameter



Lengte van afgestemde voedingslijnen

De lengte van iedere $\lambda/4$ van een afgestemde voedingslijn moet zijn: $\frac{75 \times V}{\text{frequentie in MHz}}$ meter. V volgens tabel I.

Ter beoordeling van de verliezen bij verschillende soorten lijnen, is in deze tabel tevens het energieverlies in decibel per 100 voet met lopende golven, bij perfecte balans (zonder straling van de lijnen) aangegeven.

TABEL I

Type lijn	V	Verlies in db per 100 voet bij	
		3,5 MHz	144 MHz
Open lijn 400 tot 600 ohm	0,975	0,03	0,25
Parallele buizen	0,95	0,15	1,0
Coaxiaalkabel met luchtisolatie ...	0,85	0,2	1,4
„Twin-lead“, 300 Ω	0,82	0,18	2,8
„Twin lead“, 75 Ω	0,68	0,4	6,8
„Twisted-pair“ of coaxiaal met rubber-isolatie	0,56		
	tot	1,0	13
	0,65		

TABEL II

Afstand hart op hart	6"	2"
Draaddiameter 0,7 mm	740	610
„ 1 „	700	580
„ 1,5 „	670	550
„ 2 „	630	500
„ 3 „	580	450
„ 4 „	550	405
Koperbuis $1/4$ " uitw.	460	340
„ $3/8$ " „	415	290
„ $1/2$ " „	390	260

Voorbeeld: Hoe lang moet de afgestemde voedingslijn worden bij een $3/4$ golf feeder voor 3800 kHz, open lijn (dus type „Zepp“ feeder).

Antwoord: Drie kwarten lang, dus:

$$L = \frac{3 \times 75 \times 0,975}{38} = 57,7 \text{ meter.}$$

Impedantie van de voedingslijnen

De impedantie van open lijnen hangt af van de draaddiameter en de afstand. De normale afstand hart-op-hart is voor 20 m en hoger ca. 15 cm, terwijl voor UHF een afstand van 5 à 6 cm gebruikelijk is.

De impedantie hiervan is in tabel II aangegeven. Voor coaxiaalkabel is de impedantie in tabel III vermeld.

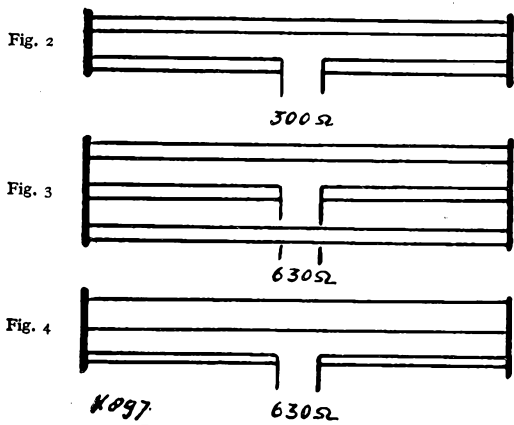
Voor „twin-lead“ is de impedantie afhankelijk van de draaddiameter en de afstand; deze wordt altijd door de leverancier op de verpakking aangeduid.

TABEL III

Coaxiaal	Draaddikte in mm				
	1	1½	2	3	4
Binnendiam. buis $1/4$ "	115	100	80	65	—
„ „ $1/2$ "	160	145	120	105	80
„ „ $3/4$ "	—	165	145	130	105
„ „ 1"	—	—	165	145	125

Impedantie van de antenne

In het midden van een halve golf antenne is de impedantie ongeveer 70 ohm (zie „Electron“ 1947 blz. 12) Voor nauwkeurige waarde zie Fig. 1. De antenne gedraagt zich hier als een zuivere weerstand. Populair uitgedrukt: als alles in orde is, blijft het voor de zender en de voedingslijnen precies hetzelfde, of we de antenne aansluiten, of een weerstand van 70 ohm. Dit geldt echter uitsluitend voor het midden van de halve golf antenne. Meer naar de eindten toe wordt de spanning hoger, en de stroom lager, zodat de impedantie toeneemt, om een maximum van omstreeks 2000 ohm aan de uiteinden te be-



reiken. Aan de einden is de fasehoek 90° , waardoor de antenne niet meer als een zuivere weerstand beschouwd mag worden.

Dus: Halve golf antenne: imp. in het midden ca. 70 ohm; imp. aan de einden ca. 2000 ohm.

Bij de folded-dipool is de impedantie in het midden, bij gelijke diameter (Fig. 2) $4 \times 70 =$ ca 280 ohm („Electron” 1947 blz. 13).

Bij de folded-dipool van Fig. 3: $9 \times 70 =$ ca 630 ohm.

Bij de folded-dipool van Fig. 4, met diameterverhouding 1 : 2, is de step-up 9, dus $9 \times 70 =$ ca 630 ohm.

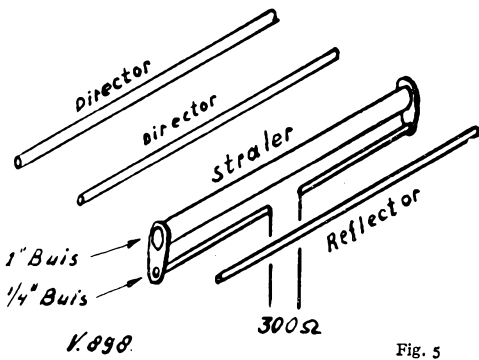


Fig. 5

Het aanbrengen van directors en reflectors verlaagt de impedantie in 't midden van de straler. Voor een 3-element beam wordt deze ca. 10 ohm, voor een 4-element beam zelfs slechts ca. 6 ohm. Daar lage weerstand hoge stroom betekent, zijn ook de verliezen groot. Dit kan gedeeltelijk ondervangen worden door grote diameters te kiezen, doch veel gunstiger is de impedantie op te voeren door de straler als folded-dipole uit te voeren.

Een zeer effectief voorbeeld is Fig. 5, een 4-element beam met 300 ohm impedantie. Wordt in deze zelfde 4-element beam in plaats van de 1 : 4 diameter folded (= gevouwen) dipool, de folded dipool met gelijke diameters van Fig. 2 als straler toegepast, dan is de impedantie ca 140 ohm.

Wordt, in plaats van 2 buizen, zoals in Fig. 3 is

aangegeven, een aantal draden om en evenwijdig met de straler gespannen (zie Fig. 6), dan kan de impedantie nog hoger worden opgevoerd (400 à 600 ohm). Zie QST, Juni 1947, blz. 24. Een 3-element beam met een straler met 10 draden heeft bijv. een impedantie van 600 ohm.

Opmerking: Een antenne met lage impedantie geeft niet alleen veel verliezen, doch is ook zeer selectief. Wil men op dezelfde antenne de frequentie iets kunnen variëren dan is een hogere impedantie noodzakelijk. Antennes met hoge impedantie worden dan ook „breedband-antennes” genoemd. (Wordt vervolgd) J. van Gent, PAoGI.

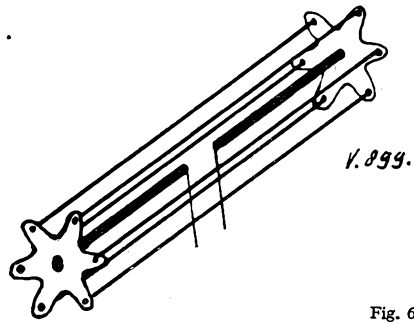


Fig. 6

Over beveiliging van meters en meer schoons...

Bij het meten van spanningen en stromen is het ieder wel eens overkomen, dat onze meter het zwaar te verantwoorden kreeg, als deze op een verkeerd bereik stond, of wanneer ergens sluiting optrad.

Meestal kost het herstel veel tijd en/of geld, zaken, die wij beter gebruiken kunnen.

Een goed systeem van beveiliging, dat (mits goed uitgevoerd) zeer kleine miswijzing kan geven, is het volgende:

We shunten de meter direct met een gelijkricht-cel (fig. 1).

Het is nu sterk afhankelijk van de eigenschappen en de oppervlakte van de cel hoe goed de beveiliging zal zijn en hoe groot de miswijzing aan het einde van het bereik is. Het gunstigste, dat ik bereikt heb voor een meter van 1 mA, 100 Ω, was met 2 seleenplaatjes van ca. 11 cm² parallel (fig. 2). De afwijking tot 1 mA is zeer gering, daarna wordt de kromme veel vlakker, met als gevolg, dat bij een totaalstroom van 30 mA slechts 7 mA door de meter vloeit.

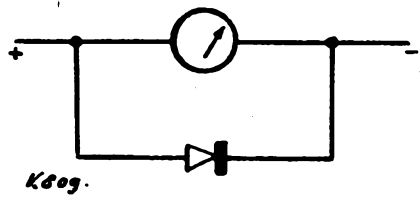


Fig. 1

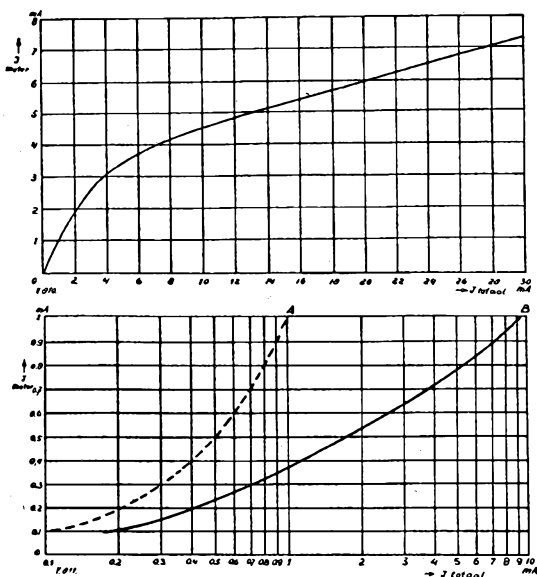


Fig. 2 en 3

Fig. 3. A = meter niet geshunt, B = meter geshunt

Ook als output-indicator is dit systeem uitstekend te gebruiken, bijv. bij het afregelen van een ontvanger. Voor ons, amateurs, zijn de toepassingen legio, als S-meter en dergelijke. De gevoeligheid van de meter is op het begin van de schaal praktisch dezelfde, aan het einde echter sterk gedrukt. Fig. 3 geeft hier een indruk van. De totaalstroom is logaritmisch uitgezet. De R_i van de meter werd kunstmatig tot 200Ω vergroot in dit geval.

De door mij gebruikte proefopstelling was als in fig. 4.

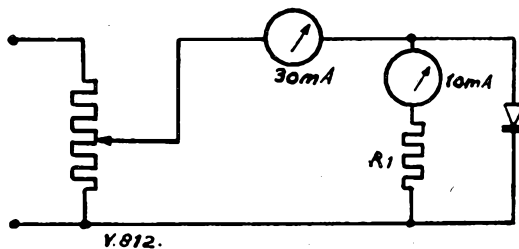


Fig. 4

Met R_1 wordt de weerstand van het deel, parallel aan de cel, gelijkgemaakt aan de R_i van de meter in het 0-1 mA bereik. De vorm van de kromme kan sterk beïnvloed worden door parallel- of serie-schakeling van de plaatjes.

Duik in de junk-box op zoek naar plaatjes van oude of ongebruikte seleencellen en zoek het proefondervindelijk uit! De tijd, nu besteed wordt later ruimschoots vergoed door gemis aan ergernis en een meter, juist wanneer je deze het hardst nodig hebt!

H. D. Boers, Eindhoven

Afgeschermd montage draad

...voorts wil ik een waarschuwend geluid laten horen tegen het gebruik van afgeschermd montage draad bij ietwat hogere spanningen. Er is mooi draad in de handel met een omvlochten afscherming, met een kern van vertind koperdraad, totale dikte ca. 2 mm (prijs ongeveer f 0,40 per m). Ik ben dit in twee soorten tegengekomen de ene met een donkerblauwe, vermoedelijk katoen-omspinning, die waarschijnlijk bovendien nog met was of paraffine gedrenkt is; de tweede met een witte omspinning, waarschijnlijk van kunstzijde.

Met de eerste soort heb ik geen last gehad; de tweede heb ik toevallig gebruikt om een 220 V netleiding naar een nogal kritische plek in het chassis te leiden en dit heeft na een paar weken tot grote vonkverschijnselen geleid. Merkwaaardig is, dat de zaak dan één, soms twee maal doorslaat met behoorlijke vonken — haast vlammen — en dan goed blijft.

Hoewel het gebruik van dit draad in het algemeen wel beperkt zal blijven tot plaatsen waar geen hoge spanning of spanningspieken optreden, leek het mij nuttig, mijn ervaring met dit spul bekend te maken.

J. Korff,

Am. v. Solmslaan 33, Zeist.

„Microwave Technique”

Van een Engelse relatie ontvingen we een publicatie van de R.S.G.B., getiteld: „Microwave Technique” en geschreven door J. H. Shankland, G8FM, en E. D. Hart.

Het is een klein, interessant boekje, dat hoofdzakelijk gebaseerd is op reeds eerder in het R.S.G.B.-Bulletin verschenen publicaties. De verschillende onderwerpen, betrekking hebbende op VHF worden uitvoerig besproken, o.a. voortplanting, afstemkingen, o.a. „butterfly-circuits”, afmeting en koppeling van „wave-guides”, verschillende oscillator-schakelingen, magnetrons, klystrons, ontvangerschakelingen en niet te vergeten verschillende antennesystemen.

Tot slot een respectabele lijst van literatuur betreffende dit voor amateurs en vaklieden zo belangrijke terrein.

Onze zusterorganisatie heeft hier een belangwekkende publicatie het licht doen zien (prijs 2 sh.). Misschien is er op dit terrein ook voor de V.E.R.O.N. een taak weggelegd?

KQ

F.M.-zender in de lucht

Naar wij vernemen zijn de proefuitzendingen met de nieuwe F.M.-zender, die op Radio-Scheveningen staat opgesteld, begonnen.

De frequentie is 96 MHz.

De bedoeling is in de allereerste plaats na te gaan hoe deze nieuwe zender zich in continubedrijf houdt.

Daarom is het heel goed mogelijk dat overdag de uitzendingen zo nu en dan onderbroken zullen worden.

Na 16.30 uur zullen deze uitzendingen zoveel mogelijk ononderbroken plaats vinden.

Om technische redenen kan nog niet de beste kwaliteit geleverd worden, maar in elk geval is deze thans beter dan de 4.5 KHz. van de omroep.

HOOGVACUUM

WANNEER wij onder normale luchtdruk, dus 760 mm kwikzuil, een draad laten gloeien, zal deze evenals in een radiobuis electronen uitzenden. De door deze gloeidraad uitgezonden electronen zullen echter een in de nabijheid aangebrachte plaat (anode) niet bereiken. Het enorm groot aantal luchtmoleculen tussen plaat en gloeidraad zijn hiervan de oorzaak. Wanneer we echter het elektroden-systeem in een glazen ballon smelten en deze evacueren, is dit obstakel niet meer aanwezig en kunnen we door de plaat een positieve spanning te geven, alle electronen gemakkelijk naar de anode trekken.

Een ander voordeel is, dat we deze anode nu een zeer hoge spanning kunnen geven, zonder dat er vonkoverslag plaats vindt. In een absoluut vacuüm is ionisatie van de lucht niet mogelijk en dus overslag, afgezien van koude emissie, uitgesloten.

Een absoluut vacuüm echter is niet te bereiken. De stof waarvan de wanden der radiobuis zijn gemaakt, bevatten reeds zoveel opgelost gas, dat er na het pompen en afsmelten steeds nog gas vrij komt. Bij verwarming van stoffen in vacuüm komen grote hoeveelheden van de er in opgeloste gassen vrij. Bij afkoeling zullen zij weer gassen opnemen. Hiervan maakt men gebruik bij het zgn. „getteren” van radiobuizen. Een bekend getter is barium. Het wordt vlak voor het afsmelten der buis verdampt, en neemt dan de nog resterende gassen bij afkoeling aan de glaswand, op.

Het uitpompen geschiedt in den regel door een diffusiepomp. De laatste tijd is er op het gebied der hoogvacuüm-pomptechniek veel verbeterd, als gevolg van het feit, dat in de moderne techniek de hoogvacuüm-pomp een steeds grotere rol gaat spelen. We behoeven slechts te denken aan: electronen-microscop, opdampen van metalen en spiegels in hoogvacuüm, röntgenbuizen en apparaten voor atoomonderzoek als cyclotron, massa-spectrograaf enz.

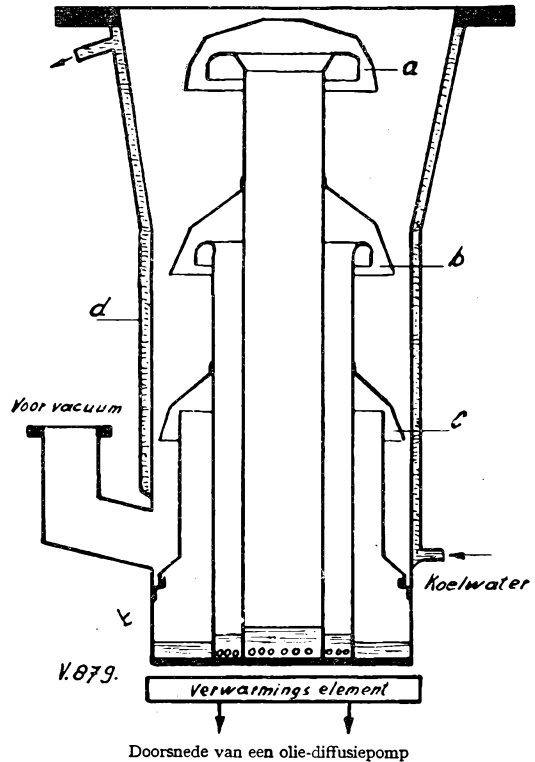
In de figuur ziet u een moderne drie traps olie-diffusiepomp in doorsnede. Het voorvacuüm, nodig door de diffusiepomp, wordt verkregen door een roterende oliepomp. Deze bevat in de regel een excentrische rotor, waarbij een schuif voor de afsluiting met de wand zorg draagt. Het maximaal bereikbare vacuüm ligt in de buurt van 0,1 mm kwikzuil.

De eigenlijke hoogvacuüm-pomp bevat, zoals we zien, in het geheel geen roterende delen.

Onderin bevindt zich een speciale olie (silicon), welke bij kamertemperatuur een zeer lage dampdruk heeft. Deze dampdruk ligt nl. in de buurt van 10^{-7} mm kwikzuil en zijn kookpunt bij atmosferische druk ligt daarentegen zeer hoog, en wel bij ongeveer 400° C. Deze stof wordt nu door middel van een electrisch verwarmingselement tot zijn kooktemperatuur, behorende bij de druk van de dampstraal (1 mm kwikzuil), verhit. De damp zal in de buizen opstijgen en door de straalpijpen a, b en c omlaag spuiten. Deze damp komt tenslotte op de watergekoelde wand d terecht, en zal dus condenseren, om

langs de wand weer terug te lopen in de boiler. De gasmoleculen aan de hoogvacuüm-zijde zullen, nu echter in de straal diffunderen en door de snelheid van de straal worden meegenomen. Na condensatie van de olie zullen zij door de volgende diffusietrap of voorpomp verder worden afgezogen.

Op deze manier wordt op effectieve wijze een hoogvacuüm verkregen. De zuignelheden variëren (afhankelijk van de grootte) van 20 tot enige duizenden liters per seconde. Het maximaal bereikbare vacuüm ligt bij ongeveer 10^{-7} mm kwikzuil. Dit betekent altijd nog $3500 \cdot 10^6$ (3500 miljoen) moleculen per cm^3 . Door de zeer kleine afmetingen der mole-



culen komen toch zeer weinig onderlinge botsingen voor. Gemiddeld zal bij dit vacuüm een molecuul een afstand van 1000 m afleggen voordat het tegen een ander aanbotst. Men noemt deze afstand de gemiddelde vrije weglengte der moleculen. Bij atmosferische druk is deze gemiddelde vrije weglengte zeer klein, nl. $0,93 \cdot 10^{-6}$ cm. Hierbij komen dus binnen 1 cm al enorm veel botsingen voor. We kunnen dus begrijpen, dat de electronen uitgaande van de gloeidraad geen noemenswaardige last zullen ondervinden van het aanwezige gas, wanneer hiervan de druk geringer is dan ongeveer 10^{-4} mm kwikzuil.

Altijd zullen echter wel enige botsingen plaats vinden van de electronen met de aanwezige gasmoleculen. Het aantal botsingen zal zelfs evenredig zijn met de anodestroom en de gasdruk. Bij botsing van een gasmolecuul met een electron van voldoende

energie zal er ionisatie optreden. Dat wil zeggen, het molecuul verkrijgt een positieve lading en raakt hierbij een negatieve lading kwijt, in de vorm van een of meer electronen. Dit soort ionisatie wordt stoot-ionisatie genoemd.

Het positieve deel van deze moleculen zal in een radiobuis door het negatieve rooster worden aange trokken en de zo gevreesde positieve roosterstroom doen lopen. Deze positieve roosterstroom zal evenredig zijn met het gevormde aantal ionen. Hieruit volgt weer, dat we in deze positieve ionenstroom een maat hebben voor het vacuum. We kunnen schrijven:

$$P = \text{Const.} \frac{I_{\text{rooster}}}{I_{\text{plaat}}} \text{ (mm kwikzuil).}$$

De constante is afhankelijk van de constructie van de buis. Bij een eindbuis zal de positieve roosterstroom bij een vacuum van 10^{-3} mm kwikzuil in de orde van grootte van $100 \mu\text{A}$ kunnen zijn en dus bij 10^{-4} mm kwikzuil ongeveer $10 \mu\text{A}$.

Wanneer deze roosterstroom door een roosterlekkweerstand moet lopen, zal hierin een positieve spanningsval voor het rooster worden gevormd. Deze spanning moet dus van de aangelegde negatieve rooster spanning worden afgetrokken. Deze verlaging van negatieve rooster spanning heeft tengevolge, dat de anodestroom toeneemt, waardoor de anodedissipatie wordt vergroot. De anode wordt dus warmer, hetgeen tengevolge kan hebben, dat deze gas gaat afgeven. Hierdoor zal de ionisatie, dus de roosterstroom weer groter worden, enz. We zien dus, dat de lamp zich zelf langzaam te gronde zal richten! Vooral bij zeer steile eindlampen is het gevaarlijk. Om dit te voorkomen moet ten eerste de in de roosterkring opgenomen weerstand zo klein mogelijk gehouden worden en ten tweede de rooster spanning worden verkregen door een kathodeweerstand (EL3, EL6). Bij automatische negatieve rooster spanning zal nl. door de vergrote anodestroom het opjagen worden tegengegaan. Houden we echter de gelijkstroom weerstand in de roosterkring zeer klein, bijv. door transformator-ingang, dan behoeven we voor dit opjaagproces niet meer te vrezen. Twee buizen EL6 (of 4699) met ingangstransformator en vaste negatieve rooster spanning kunnen bij een plaat- en schermrooster spanning van 425 V, zonder voor het leven der buizen te vrezen, een output leveren van 50 watt.

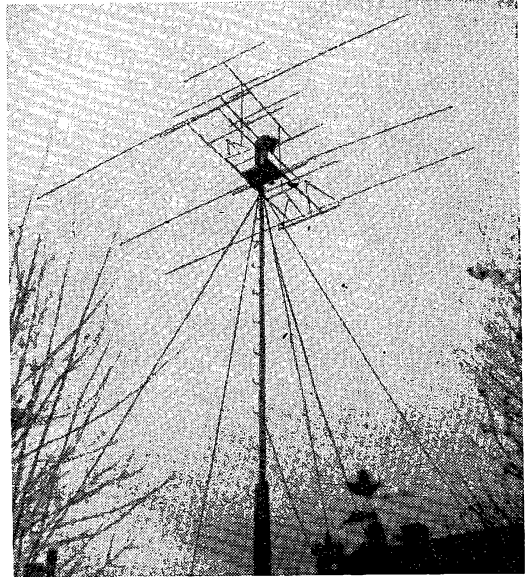
De zojuist besproken ionisatie gaat gepaard met een lichtverschijnsel. We zien in dit geval *tussen* rooster en plaat in meer of mindere mate een blauwachtig lichtend gas. Een ander lichtverschijnsel, niet afkomstig van ionisatie, mogen we hiermede echter niet verwisselen.

Bij het botsen van electronen op de plaat ontstaan nl. ook röntgenstralen, electromagnetische lichtgolven van zeer korte golflengte, die in staat zijn sommige stoffen te doen fluoresceren. Ook electronenstralen zijn in staat stoffen te doen fluoresceren (denk aan de kathodestraalbuis). De blauw- of groenachtige lichtverschijnselen op anode of glaswand kunnen dus ook afkomstig zijn van door electronen- of röntgenstralen opgewekte fluorescentie, en hierover behoeven we geheel niet ongerust te zijn.

J. W. A. v. d. Scheer, Amsterdam.

De beam van PAoUN

Bij een beam behoren klimpartijen... En zeer zeker, wanneer je in Holland woont. Bij een van de laatste stormen was een director stukgewaaid en Tim, die hier in de buurt woont, ging het platform op om de zaak te repareren. Hij is een M.T.S.-er met aap- of kat-allures, heeft absoluut geen hoogtevrees en tevens nog een soort evenwichtsknobbel, want hij loopt heel gemoedelijk op z'n sokken over de nok van een dak, zonder naar beneden of naar zijn voeten te kijken...



Zo'n man moet je in ere houden, dat beloof ik je!

De beam heeft 3 elementen op 20 of 6 elem. op 10; de aparte 4 elem. 6 m beam zit erboven en daarboven is de 4 elem. 5 m beam geplaatst.

De paal is 15 m hoog. Het hele geval draait op twee kogellagers, een Engels en een Duits... gesloopt uit kapotte tanks.

De beam wordt gedraaid met staalkabel en is vanaf Augustus '46 in gebruik. Speciaal op 6 zijn de sporen er al mee verdiend.

PAoUN.

Veron-Bibliotheek

Ten geschenke ontvangen:

Radio Expres, Jrg. 8, 1930, nr 49. Jrg. 9, 1931, nrs. 1, 2, 3, 21, 22, 23, 24, 25. Jrg. 10, 1932, nrs. 10 t/m 14, 16, 22, 23, 25, 26, 44, 53. Jrg. 11, 1933, nrs. 1, 3, 7, 9, 14 t/m 52. Jrg. 12, 1934, compl., Jrg. 13, 1935, nrs. 5, 8, 10, 39, 43. Jrg. 14, 1936, compl. Jrg. 15, 1937, compl., Jrg. 16, 1938, compl., Jarg. 18, 1940, compl., Jrg. 19, 1941, compl., Jrg. 20, 1941, compl., Jrg. 21, 1943, compl., Jrg. 22, 1945, compl., Jrg. 23, 1946, compl.
Radio Nieuws, Jrg. XVI, 1933, nrs 2 t/m 4, Jrg. XVII, 1934, compl.



Verslag van de tweede landelijke PA-conferentie

Gehouden op 4 Nov. 1947 in hotel „Santbergen” te Hilversum.

Aanwezig 127 PA's, w.o. het H.B. excl. de OM's Bouman en Roorda, de heer F. de Groen voor P.T.T. en 2 Amerikaanse gasten van het Army Forces Network.

Door vertrek van onze voorzitter naar Batavia, wordt de bijeenkomst geleid door vice-voorzitter v. d. Toolen, die ter opening van de conferentie de voornaamste V.E.R.O.N.-bijzonderheden, speciaal voorzover het de PA's betreft, onder de aandacht brengt.

Hierna licht de referendaris bij de P.T.T., de heer de Groen, ons in omtrent het behandelde in Atlantic-City. Hieruit blijkt, dat de banden, zoals deze op blz. 397 van „Electron” 1947 werden verwacht, werkelijk zijn toegewezen, met uitzondering van de 160 m band, waarop we, volgens spreker, maar niet moeten rekenen. De 5 m band vervalt. Hiervoor komen in de plaats: de 2 m band: 144-146 MHz, tezamen met andere diensten en de 75 cm band: 420-450 MHz, eveneens tezamen met andere diensten, verder een 25 cm, 12 cm, 5 cm en 3 cm band. De nieuwe regeling gaat, voor de banden tot 27,5 MHz, op 1 Jan. 1949 in, boven 27,5 MHz niet voor 1 Sept. 1949. Tot deze datum kunnen we nog op 5 m werken. Nadat spreker een aantal gestelde vragen beantwoord heeft, deelt de voorzitter mede dat de V.E.R.O.N. machtiging is verleend voor een televisiezender, PAoTZA, in de 5 m band. De zender wordt te Eindhoven opgesteld.

Na de pauze verklaart en demonstreert PAoWP, met assistentie van PAoQJ, een instrument om feeders juist in te stellen (micro-matching).

Na de rondvraag, waarbij heel wat behandeld werd (zie het uitvoerige verslag bij uw afdelings-secretaris), besloot de voorzitter de zeer geanimeerde, prettige bijeenkomst. PAoGI.

Verkorte Notulen HB-vergadering

Gehouden 10 Januari 1948 in Restaurant „Vredenburg” te Utrecht.

Opening 14.50 uur. Aanwezig zijn: L. J. v. d. Toolen (PAoNP), Ph. J. Huis (oAD), J. Stufkens (oJK), F. A. Kraat (oLF), Ing. Roorda, G. Kiela Jr (oQV), A. v. Heulen (oVH), A. A. Bliek (oWEA), Ing. H. J. J. Bouman. Iets later verschijnen de Traffic-Manager H. B. Gortz (oGN) en J. v. Gent (oGI).

Vice-voorzitter verwijst naar de eerste jaren van opbouw der V.E.R.O.N., nu kan verdere uitbouw volgen waarbij zorgd zal moeten worden de nodige soepelheid in de organisatie te behouden. Het uiterlijk en innerlijk van „Electron” zullen voortdurende aandacht van alle betrokkenen blijven vergen. CB, Redactie, Traffic-Department, Verenigings-uitgaven passeren de revue. Gelet zal worden op en nauwer contact moet gezocht worden met

de afd.besturen en de activiteit moet worden geanimeerd. Om HB-leden bij voortdurend aan hun taak te herinneren ontvangen zij uit handen van de vice-voorz. een speciaal insigne, terwijl als blijk van waardering voor het vele in 1947 verrichte werk hun een Bewaarband voor „Electron” wordt verstrekt.

Na correctie van enkele onjuistheden worden de Notulen der vorige HB-vergadering goedgekeurd.

Tot *Assistenten voor het QSL-bureau* worden benoemd de heren H. M. E. Linse (PAoUB) en A. Moerman (PAoBK), terwijl ook de heer A. Labout (PAoDX) zijn medewerking zal verlenen.

Verhouding West-Indië—V.E.R.O.N. Afzonderlijke afdelingen Curaçao, Aruba en Paramaribo zullen worden opgericht. Federatief bestuur hieruit zorgt voor contact met V.E.R.O.N. OM de Bruin zal alles ginder regelen.

Verhouding N.I.V.I.R.A.—V.E.R.O.N. Voorgesteld en aangenomen:

- Oude nummers „Electron” worden beschikbaar gesteld voor 200 leden, voor ieder zo mogelijk een complete jaargang.
- Getracht worde dat de leden lid van V.E.R.O.N. worden, omdat N.I.V.I.R.A. door geweldige kosten in activiteit zal zijn beperkt.
- Januari-nummer „Electron” ter verdere kennis-making.
- Soerabaja (het centrum) krijgt verdere bijzonderheden, o.a. PA-lijst.
- V.E.R.O.N. zendt circulaire aan de PA's ter adoptie van PK's wat literatuur betreft.
- Plaatsruimte komt in „Electron” beschikbaar voor berichten uit Indonesië.

„Electron”. De nodige maatregelen zullen worden getroffen om te zorgen dat het blad op een vastgestelde datum uitkomt. In dit verband wordt ook een schrijven behandeld van OM R. Brouwer (PAoAG) betreffende inhoud „Electron”. Zoveel mogelijk zal getracht worden die inhoud van zodanige aard te doen zijn, dat de leden practisch met de hun beschikbare middelen kunnen bouwen.

Bespreking DB met K.L.M. Materiaal aangekocht door DB beschikbaar voor verkoop onder de leden. Opgave komt in „Electron”, waarop ieder zal kunnen inschrijven en het materiaal bij loting onder de inschrijvers wordt verdeeld. Niemand ontvangt meer dan één artikel uit alle beschikbare materiaal.

Conferentie met P.T.T. Resultaten der besprekingen moeten worden afgewacht. Chef RCD heeft er nog eens op gewezen dat de QSO's op de 80 m band nog veel zakelijker kunnen zijn. — V.E.R.O.N. is door 5 leden vertegenwoordigd in de Examencommissie voor het Zend-examen.

Voorstellen zullen de afdelingen t.z.t. ter behandeling ontvangen.

Samenstelling HB (voorstel HB): Dagelijks Bestuur: Alg. Voorz.: L. J. v. d. Toolen (PAoNP). Alg. Vice-voorz.: J. v. Gent (PAoGI). Alg. Secr.: Ph. J. Huis (PAoAD). Alg. Penn.m.: J. Stufkens (PAoJK).

Verdere leden HB. F. A. Kraat (PAoLF) stelt zich voor 1948 niet meer beschikbaar. De andere leden wel.

Door HB wordt voorgesteld de heer de Boer van

afd. Hilversum, de tegenwoordige accountant der vereniging. Deze kan de Alg. Secr. en de Alg. Penn.m. onmiddellijk vervangen, wanneer een der twee plotseling uit mocht vallen.

A. A. Bliet, PAoWEA.

Nieuwe benaming van radio-frequenties

Beneden 30 kHz: very low frequency, VLF,
van 30- 300 kHz: low frequency, LF,
van 300- 3.000 kHz: medium frequency, MF,
van 3- 30 MHz: high frequency, HF,
van 30- 300 MHz: very high frequency,
VHF,
van 300- 3.000 MHz: ultra high frequency,
UHF,
van 3.000- 30.000 MHz: super high frequency,
SHF,
van 30.000-300.000 MHz: extreme high frequency,
EHF.

Nieuwe Amateurbanden voor Region I (West-Europa en Afrika)

A. Ingaande 1 Januari 1949:

80 m: 3.500- 3.800 kHz, tezamen met andere diensten,

40 m: 7.000- 7.100 kHz, uitsluitend amateurs,
7.100- 7.150 kHz, tezamen met omroep,

20 m: 14.000-14.250 kHz, uitsluitend amateurs,
14.250-14.350 kHz, tezamen met Russische diensten,

15 m: 21.000-21.450 kHz, uitsluitend amateurs.

B. Ingaande 1 September 1949 of later:

10 m: 28- 29,7 MHz, uitsluitend amateurs

2 m: 144- 146 MHz, tezamen met radionavigatie luchtvaart,

75 cm: 420- 450 MHz, idem,

25 cm: 1.250- 1.300 MHz, uitsluitend amateurs,

12 cm: 2.300- 2.450 MHz, idem,

5 cm: 5.650- 5.850 MHz, idem,

3 cm: 10.000-10.500 MHz, idem.

PA's adopteert een PK

Op de op 4 November jl. gehouden PA-conferentie opperde OM de Leeuw, PAoBL, het plan om over te gaan tot de adoptatie van PK's door de PA's. Het Hoofdbestuur heeft toen gevraagd deze zaak in onderzoek te mogen nemen en na overleg met OM Leonhard, PK3PL, die zo juist uit Soerabaja in Nederland is aangekomen, hebben wij besloten een beroep op u allen te doen: *PA's adopteert een PK!*

Het is de bedoeling dat u voor de PK's in de bres springt door hen te voorzien van radio-literatuur zoals oude handbooks (nieuwe zijn natuurlijk ook welkom), radiotijdschriften enz., alsmede door het verlenen van uw bemiddeling bij het drukken van QSL-kaarten. Het is juist door het grote tekort aan technische gegevens, dat u hen met het bovenstaande kunt helpen.

Zendt ons uw naam en adres en wij zenden u de naam en het adres van een PK-amateur. De band is dan gelegd voor een goede amateur-vriendschap tussen hams hier en aan de andere zijde van onze aardbol.

K.L.M.-radiomateriaal

Het Verkoopbureau heeft de beschikking over:
14 Units Penal Control Type III à f 9,38 per stuk (met omvormertje en schakelaars enz.);

4 Units Indicator Type 62 à f 37,50 per stuk (kathodestraal oscillograaf met 14 cm buis en 18 buizen);
29 RF Units Type 25 à f 9,38 per stuk (3-lamps converters met 6 vaste kanalen op plm. 60 MHz);
34 Aerial Loading Units type 51 à f 4,38 per stuk.

U kunt hierop inschrijven door uw bestelling per briefkaart in te zenden aan het Verkoopbureau van de V.E.R.O.N., Postbus 125, te Hilversum. De inschrijving wordt op 28 Februari 1948 om 18 uur gesloten. De toewijzing zal door loting ten overstaan van de accountant van onze vereniging geschieden. Indien u tot de gelukkigen behoort ontvangt u hierover bericht en na ontvangst van de betaling wordt u het artikel ongefrankeerd toegezonden. De type 62 dient te Hilversum te worden afgehaald of wordt voor het risico van de koper verzonden.

Dankbetuiging

Namens het Hoofdbestuur zegt ondergetekende u hartelijk dank voor de vele goede wensen die hij bij de jaarwisseling voor de Vereniging en persoonlijk mocht ontvangen.

L. J. v. d. Toolen, *Algem. Vice-voorz.*

De Zendexamens

Uitbreiding der Examencommissie

De directeur-generaal der P.T.T., Gezien de wenselijkheid van aanvulling van de Commissie, ingesteld bij beschikking van de Minister van Waterstaat d.d. 26 Juli 1929 No. 5 Hoofdbestuur P.T.T., voor het afnemen van het examen ter verkrijging van een amateur-radio-zendmachtiging of van een verklaring van bevoegdheid van een amateur-radio-zendinrichting;

Gelet op art. 51 punt 4 van het Radioreglement 1930, vastgesteld bij Kon. Besluit van 9 Mei 1930 No. 159, volgens welke bepaling benoeming en ontslag van leden van de bovenbedoelde Commissie thans tot zijn bevoegdheid behoort;

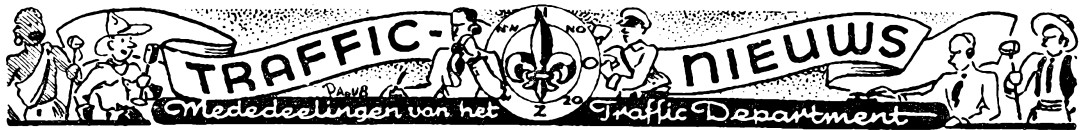
Benoemt tot lid van vorengenoemde Commissie: de heer Ir P. A. Wegelin, ingenieur der T. en T. te 's-Gravenhage,
de heer J. Roorda, Hofwijckstraat 57, Voorburg,
de heer D. J. Fruin, Siniusstraat 12, Hilversum,
de heer Mr H. v. Breen, Laan van Meerdervoort 194a, 's-Gravenhage,
de heer J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem en
de heer Ir A. Chr. Jansen, Julianalaan 135, Delft.
's-Gravenhage, 19 Nov. 1947. w.g.: onleesbaar.

(De laatstgenoemde vijf personen zijn leden van de VERON. Red.)

Voor Advertenties in Electron

wende men zich tot

Adv.-bur. Linse & v. d. Waal, Heemraads-
singel 123, Rotterdam-W., Telefoon 37501



Tr. Manager: H. B. Gortz, PAoGN
 Ass. Tr. M. ORS dienst: A. van Schendel, PAIJF
 Alle correspondentie te richten aan: Tr. Dep. Veron,
 Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).

A.R.R.L. Contest

Volgens een korte aankondiging in QST wordt de grote jaarlijkse dx contest van de A.R.R.L. voor 1948 gehouden op de weekends 14/15 Febr. en 13/14 Maart, voor wat betreft de cw wedstrijd. De 1one contest wordt gehouden op de weekends 21/22 Febr. en 20/21 Maart. Nadere gegevens ontbreken nog. Deze komen waarschijnlijk in het Januari-nummer van QST. We veronderstellen evenwel, dat het reglement wel ongeveer hetzelfde zal zijn als verleden jaar.

First All-European dx wedstrijd

Het verheugt ons te kunnen berichten, dat de grote Europese dx wedstrijd, waarvan de V.E.R.O.N. voor het eerst de leiding had, als volledig geslaagd mag worden beschouwd. Van heinde en verre komen de stapels logs het traffic-department binnen stromen. Aanvang Januari waren al ontvangen 180 logs van de volgende landen: GI, GW, GM, G, PA, OZ, ON, LA, SM, D, EI, OH, TF, LU, I, J9, F, ZL, VK, CX, WI, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, o, VE3, 4, LX,

MDr, KH, HB, OY, HA en YI. Aangezien de sluitingsdatum van de verzending 31 December was, kunnen we er dus op rekenen, dat het leeuwenaandeel nog onderweg is. De scores varieerden sterk. De hoogste Europese score, die we tot nu toe tegenkwamen, is 51.466, gemaakt door een OK station. Natuurlijk is dit nog niet gecontroleerd. Binnenkort wordt de samenstelling van de jury bekend gemaakt.

Certificaten

Het 14 MHz cw WAC certificaat kon deze maand aangevraagd worden door de OM's A. M. Versteeg, PAoVU, en M. Lether, PAoBX. We wensen beide geluk met de behaalde resultaten.

144—146 MHz

Voor onze VHF hams hebben we helangrijk nieuws. Tijdens een bespreking met de heer Emmerik, heeft de V.E.R.O.N. de toezegging gekregen, dat amateurs, die serieus VHF werk doen en interesse hebben voor de 144-146 MHz band, hiervoor een speciale vergunning kunnen krijgen. Wel echter zullen speciale eisen gesteld worden aan de frequentie-constantheid. Zulks in verband met nabijgelegen officiële stations, die natuurlijk onder geen omstandigheid gestoord mogen worden. Degenen, die zo'n vergunning willen hebben, kunnen dit individueel aanvragen bij de RCD. Daar deze vergunningen slechts aan belanghebbenden worden uitgereikt, is het zaak, dat men eerst op 58 MHz enige ervaring heeft.



Uit „Gooische Klanken” van 6 Januari 1948

„Wafwaf en kkkrrr. — Zendertjes vrede-lievende dingies. Want nuttig onderdeel G.K.-advertentiepagina. Nog ander soort zender-tjes, éven nuttig doch soms hinderlijk, want storen radioluisteraars door kkkrrr en wafwaf in toestellen. Lezer F. de Labije, Helmerslaan 8, Hilversum, bijzonder last van amateurzen-ders CQ80 en PQJH. Bederven luistergenot. Op verzoek van lezer roept Punt beide zenders op, zich even met geplaagde radiobezitter in verbinding te stellen. Misschien stoor-ellende te vermijden.”

Ja, misschien is het nu wel voor elkaar. In samenwerking met Punt van de Gooische klankstudio, wil Komma langs deze weg trachten, partijen tot elkaar te brengen. Komma overigens ook nog last van „Dik In Orde” en „Blij Je Te Werken”, alsmede van „Hozannah-5”, maar Komma toevallig wel eens van de V.E.R.O.N. gehoord en gebeld met het Centraal Bureau en toen zaak direct voor elkaar.

Maar CQ80 is er nog en dat-ie ten eeuwigden dage mag blijven is de wens van Komma.

Empire dx certificaat

Onze zustervereniging in Engeland, de R.S.G.B., heeft een nieuw certificaat ontworpen, nl. het „Empire dx certificaat”. Men ging uit van het idee, een certificaat te creëren in Europa, dat minstens net zo moeilijk moest zijn als het bekende DXCC. De R.S.G.B. is daarmee wonderwel geslaagd. Het is zelfs o.i. nog iets moeilijker geworden. Evenals de andere R.S.G.B.-certificaten, wordt het gratis uitgereikt aan de R.S.G.B.-leden en tegen betaling van 2 1/2 shilling ook aan anderen. Voor ons betekent dit laatste een deviezen-moelijkheid.

Om een dergelijk certificaat te bemachtigen moet men bij de R.S.G.B. 100 QSL-kaarten indienen, waarmee men bewijst:

1. een QSL gemaakt te hebben op 14 MHz met 50 verschillende kolonies of dominions, volgens onderstaande lijst;
2. een QSO gemaakt te hebben met 50 verschillende kolonies of dominions, eveneens volgens onderstaande lijst, op een willekeurige andere band dan 14 MHz, met dien verstande, dat als men bijv. op 28 MHz een VK2 werkt, men VK2 niet meer mee kan tellen op bijv. 7 MHz.

Men ziet het, een en ander is niet voor de poes. De officiële lijst van de kolonies en dominions is volgens de RSGB als volgt:

England	G	Orange Free State	ZS4	Grenada	VP2
Channel Islands	GC	Natal	ZS5	Hong Kong	VS6
Isle of Man	GD	Transvaal	ZS6	Jamaica	VP5
Northern Ireland	GI	<i>Colonies:</i>		Kenya	VQ4
Scotland	GM	Aden	VS9	Kuweit	
Wales	GW	Andaman Islands	VU5	Laccadive Island	VU4
Eire	EI	Antigua	VP2	Malaya	VS2
Maritime Provinces	VE1	Ascension	ZD8	Maldive Islands	VS9
Quebec Province	VE2	Bahamas	VP7	Malta	ZB1
Ontario Province	VE3	Bahrein	VU7	Mauritius	VQ8
Manitoba Province	VE4	Barbados	VF6	Montserrat	VP2
Saskatchewan Province	VE5	Basutoland		Nauru	
Alberta Province	VE6	Bechuanaland		Nigeria	ZD2
British Columbia Province	VE7	Bechuanaland Protect.		N. Rhodesia	VQ2
Yukon Territories	VE8A-L	Bermuda	VP9	Nuie	ZK2
N.W. Territories	VE8M-Z	British Guiana	VP3	Nyasaland	ZD6
New South Wales	VK2	British Honduras	VP1	Pitcairn	VR6
Victoria	VK3	British Somaliland	VQ6	Palestine	ZO6
Queensland	VK4	British North Borneo and Labuan	VS4	St. Helena	ZD7
Papua	VK4	British Solomons	VR4	St. Kitts	VP2
South Australia	VK5	Brunei	VS5	St. Lucia	VP2
Northern Territories	VK5	Caymans	VP5	St. Vincent	VP2
Western Australia	VK6	Ceylon	VS7	Sarawak	VS5
Tasmania	VK7	Chagos Island	VQ8	Seychelles	VQ9
New Guinea	VK9	Christmas Island	ZC3	Samoa	ZM
New Foundland	VO1 5	Cocos Island	ZC2	Sierra Leone	ZD1
Labrador	VO6	Cook Island	ZK1	Singapore	VS1
North India (above 15 Lat.)	VU	Cyprus	ZC4	S. Rhodesia	ZE1
South India (below 15 Lat.)	VU	Dominion	VP2	Sudan	ST
Burma	XZ	Falklands	VP8	Swaziland	
New Zealand, North Island	ZL1	Falkland Dependencies	VP8	South West Africa (not a dominion)	ZS3
New Zealand, North Island	ZL2	Fanning Island	VR3	Tanganyika	VQ3
New Zealand, South Island	ZL3	Fiji	VR2	Trinidad and Tabago	VP4
New Zealand, South Island	ZL4	Gambia	ZD3	Turks and Caicos Islands	VP5
Cape Province	ZS1	Gibraltar	ZB2	Tristan da Cunha	ZD9
Cape Province	ZS2	Gilbert and Ellice Islands	VR1	Uganda	VQ5
S.W. Africa	ZS3	Gold Const	ZD4	Zanzibar	VQ1

Landenlijsten

Binnenkort verschijnt er een tweede druk van het logboek. Behalve enige verbeteringen aan de indeling, komen er ook twee landenlijsten in voor. Een alfabetisch volgens de landen en die de officiële maatstaf is voor de DXCC en diverse certificaten en wedstrijden. Een andere is alfabetisch volgens de landenletters. Deze laatste is om het naslaan te vergemakkelijken. Hierin staan dus niet de landen, die geen officiële landenletter hebben.

Medewerkers aan de bandrapporten

De bandmanagers klagen over gebrek aan medewerkers aan hun maandelijks bandoverzicht. Hier is een mooie taak weggelegd voor onze NL's. Bedenk echter, dat de medewerkers er voor moeten zorgen, dat hun rapporten met de eerste post elke vijftiende bij de diverse bandmanagers zijn. De bandmanagers verzenden hun bandoverzicht de zestiende. Er kan dan niet meer op nagekomen berichten gewacht worden.

Bandplanning

Op het ogenblik zijn de eerste onderhandelingen gaande tot het verkrijgen van een internationale regeling voor de sub-bandenverdeling in cw en fone.

Nadat de V.E.R.O.N. de denkbeelden van de PA-conferentie 1946 reeds bij de I.A.R.U. naar voren had gebracht, worden nu alle Europese voorstellen bij de R.S.G.B. gecoördineerd. Waarschijnlijk zal in de loop van 1948 in Engeland een internationale amateur-conferentie plaats vinden, waar o.a. ook dit onderwerp een belangrijke plaats zal innemen.

PAoGN.



Wat hebben alle dx'ers genoten van dat Kerstverhaal! Jammer, dat de onbekende schrijver van dat stukje Van Petrus zijn held die 2000 volt niet wat beter aan liet raken. In dat geval immers hadden we kunnen volstaan met een ham-aid (met een dik randje). Die mag hoogstens 5 regels beslaan en brengt nog 2 kwartjes in het laatje. En zo hobbelen we dan 1948 in.

Het afgelopen jaar is nog niet zo slecht geweest. Op 1 Jan. 1947 begonnen we met 504 PA's en we eindigden dat jaar met 717. Bovendien staan er nog

STATEN VOOR HET WAS

W1 Maine	W4 Florida	W7 Nevada
New Hampshire	Tennessee	Utah
Vermont	Kentucky	W8 Michigan
Massachusetts	W5 Mississippi	Ohio
Rhode Island	Louisiana	West Virginia
Connecticut	Arkansas	W9 Wisconsin
W2 New York	Oklahoma	Illinois
New Jersey	Texas	Indiana
W3 Pennsylvania	New Mexico	W0 Colorado
Delaware	W6 California	Nebraska
Maryland	W7 Oregon	North Dakota
W4 Virginia	Washington	South Dakota
North Carolina	Idaho	Kansas
South Carolina	Montana	Minnesota
Georgia	Wyoming	Iowa
Alabama	Arizona	Missouri

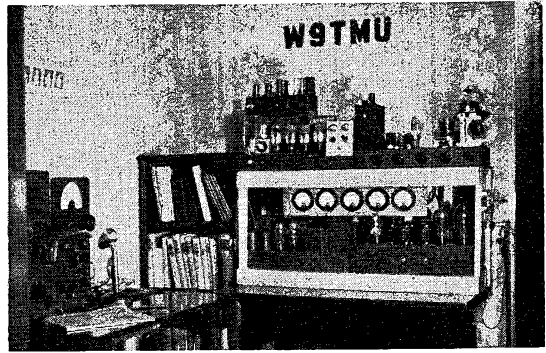
Eventueel mag inplaats van Maryland gewerkt worden het District of Columbia.

ongeveer 200 op het lijstje om examen te doen. Nee, het afgelopen jaar is zo slecht nog niet geweest. De meesten hebben zo tegen de 100 landen bij elkaar getikt of gebruld. En 1948 belooft nog beter te worden. Vooral wanneer we ons voornemen om, ten eerste wat beter te letten op de sub-bandverdeling van cw en fone, ten tweede geen locale QSO's te maken in een dx band, tenzij deze dicht zit en ten derde voor wat de sociëteit der tachtigers betreft, het wat kalmer aan te doen. Maar we komen eerst eens met wat goed nieuws. De A.R.R.L. wedstrijd staat weer voor de deur en de dx'ers zijn weer druk bezig om de rigs in topvorm te brengen. Zelfs kunnen ze, dank zij het zachte weer, nog wat aan hun antennes prutsen...

Hier komt een plan voor een gratis abonnement op CQ of QST. Jim Ruys, W6UZX, de Californische Hollander, van wie we hier een foto plaatsen, looft bovengenoemde prijs uit voor die PA, die hem de meeste keren werkt gedurende de eerste vier maanden van 1948. Zijn frequentie is tussen 28.500 en 28.700 KHz. Hij luistert om 16.30, 17.00 en 17.30



W6UZX, Jim Ruys, wenst alle PA's een gelukkig 1948.



W9TMU. Hij staat altijd klaar voor een fb chat met een PA

naar oproepen in het Hollands. Hij geeft cq om 16.35, 17.05 en 17.35. Alles GMT natuurlijk. Ook NL's kunnen hier aan mee doen. Zij sturen dan steeds als ze W6UZX horen een rapport naar hem, aangevende: sterkte, leesbaarheid, QRM van welk district enz. Die de meeste rapporten instuurt krijgt een abonnement naar keuze...

Er schijnt enige verbetering te komen in de positie van onze PK'ers. De twee PK6 districten, die als afzonderlijk land tellen, zijn nu vervangen door PK6 en PK7. Uit een brief van PK4ZZ aan CP citeren we het volgende: „De enigste hams, die hier in de lucht zijn, zijn PK2RK en PK2GA, dat zijn Republikeinen die in Solo zitten. De een met 300 watt en de andere met 70 watt. Het is voor ons een dubbele Tantaluskwelling, nu wij niet mogen werken. Het bestuur van de N.I.V.I.R.A. zetelt nu in Soerabaja. Voorzitter is Flinkervleugel, PK3UX, secretaris is Le Cotey, PK3MR en Frommelt, PK3JF, is nu QSL-manager. Adres is p.o. box 222 Soerabaja.” Tot zover PK4ZZ. Uit een andere brief van onze jongens in Indië, nl. PK4VD, horen we, dat hij druk bezig is om de zaak op ro te zetten. Hij schrijft o.a. dat hij aan zijn radio-hobby een reuze steun heeft

DX QRA'S VAN AFGELOPEN MAAND

- PK4ZZ = Edy van den Capellen, Emmalaan 11, Palembang, Sumatra.
- PK4VD = G. K. v. d. Pol, S.M.I. Stb. 160717012, LTD-76 A. Pem. Siantar, Veldpost Medan, Sum.
- PK5LK = Airfield Balikpapan, Borneo.
- PK6AX = Lt. Krijgsman, RNNR, Cantinelaan 10, Makassar, Celebes
- PK2DL = via PAoLR.
- PK3CK = Slametstraat 5, Soerabaja, Java.
- VU2CS = L. W. Ford, 12 Commercial Row, Darjeeling, India.
- VU2FS = E. Dawson, 9 Dacres Lane, Calcutta, India.
- CP5EP = W. Lantz, Casilla 647, Cochabamba, Bolivia.
- VP9E = Holmes, p.o. box 11, Mangrove Bay, Bermuda
- ZD4AH = Cawood, p.o. box 287, Sekondi, Gold Coast.
- VP4TM = p.o. box 431, Port of Spain, Trinidad.
- PK6FS = p.o. box 76, Makassar, Celebes.
- VQ4GDF = Fletcher, p.o. box 79, Nairobi, Kenya.

om zijn tijd te bekorten. Kom, PA's en NL's, schrijf eens een persoonlijke brief aan onze PA's, die daar voor ons in Indië zitten. Ook al hebben jullie hem niet gewerkt. Zij zouden dat heel erg op prijs stellen. Kijk in dit en in vorige „Electrons” maar in de QRA-lijstjes voor adressen.

In het vorige „Electron” kondigden we aan, dat we weer eens een lijstje met de stand van het WAS op zouden nemen. Jammer, maar op het moment, waarop dit dx-commentaar geschreven wordt, is „Electron”-Januari nog niet uit en heb ik de gegevens dus nog niet binnen. Daarom next time. We geven zodoende hier eens een lijstje van de staten, die gewerkt moeten worden voor het WAS.

CB komt weer trouw met dope. Hij breid onder-tussen aan zijn WAS-lijst en werkte bovendien met ZD4AH, EL5A (de bekende EL5B is terug naar de V.S.), KA1CB, HK3AB, VS7AC, XE1A en VU7BR. Deze laatste, Betty en John gaan eind Januari naar Bordeaux, zodat alleen VU7JU overblijft. Verder nog een fone QSO met W2EJV/PK3, een Yank in PK-land, die als adres opgeeft p.o. box 222 Soerabaja (het adres van het QSL-bureau van de N.I.V.I.R.A.). CB klaagt over de Italianen en Fransen met fone in het cw gedeelte. I's, die elkaar opgewonden verhalen vertellen op de 40 en F's dito in het cw gedeelte op 80. We wijzen hier op de komende internationale afspraak, waar we elders in het Traffic Nieuws wat meer van vertellen. Bovendien moeten we wel in het oog houden, dat de Fransen erg gehandicapt zijn, want zij hebben als 80 m band maar teruggekregen 3500-3600 KHz. In die 100 KHz moeten ze heel F-land onder brengen... JQ in Rotterdam heeft nu ook zijn 100 kaarten binnen voor het DXCC en heeft zijn certificaat aan kunnen vragen. Bovendien heeft hij een uitnodiging ontvangen om lid te worden van de Engelse Ar Op. club, hetgeen een hele eer is. Voor het geval deze rubriek ook gelezen wordt, willen de vaste klanten van het Tr. Dep. er dan eens aan denken, om eens een foto van hun shack te sturen. We kunnen dan allemaal zien, hoe iedereen werkt. De filmpjes zijn nu wel weer te krijgen. En nw, boys, zet je schrap in de A.R.R.L. test. Hèt evenement van het jaar.

Cheerio,

PAoGN.



Wanneer ik dit schrijf is het jaar 1948 al weer een stukje op weg. We zullen hopen dat het ons allen verspoed mag brengen in onze hobby en ook anderszins.

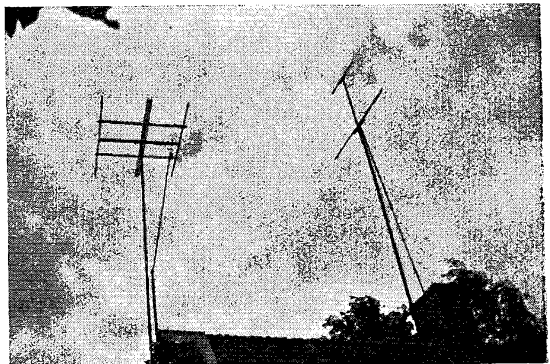
Na de hevige beroering welke voornamelijk op 50 MHz in de maanden October en November ontstond, is de activiteit op deze band nu weer verminderd. Volgens dope van PAoPN zou tijdens de Kerstdagen de 50 MHz band in Frankrijk open geweest zijn voor Noord-Amerika. Ook in ons land werd geregeld ge-

luisterd en getest (PAoUN, PAoGN - Zuid-Amerika) maar tot op heden zonder resultaat. Zeer belangrijk is echter het bericht dat op 2 Jan. '48 door OH2PK om 22.30 GMT diverse W6 stns werden gelogd en geen andere W's! Dit zou wijzen op zeer bijzondere condx (via de Pool?). W6 is door ons nog niet gehoord.

De vele stormen welke ons teisterden in dit tijdvak, stelden onze antennes zwaar op de proef en zijn misschien ook een reden waarom verschillende hams er niet toe kwamen om nieuwe antennes te proberen.

Overigens neemt de activiteit en de belangstelling over de gehele wereld toe. Behalve op het Amerikaanse continent en Europa bevinden zich activiteitscentra in Zuid-Afrika, Belg. Congo, Suez kanaal zone (MD5), Malta, Britsch Indië, Okinawa en Australië. Als we nu maar wisten welke mogelijkheden er voor ons bestaan in de toekomst, dan zou dat de activiteit stimuleren.

De 120 en 240 MHz banden kunnen zeer interessant zijn en er kan veel u.h.f. ervaring worden opge-



SM5Ar maakte het eerste 5 m QSO met PAoDX

daan, maar zij kunnen ons niet internationaal inschakelen. Hoewel de W's gedurende de laatste F2 openingen na roepen op 50 MHz ook geluisterd hebben voor antwoord op 58.5 MHz, heb ik niets vernomen omtrent enig resultaat. Het schijnt dus dat de m.u.f. niet tot 58.5 MHz steeg. Reden waarom wij blijven hopen dat onze autoriteiten, binnen het kader van de frequentieindeling in Europa, een mogelijkheid zullen vinden om ons op één of andere manier een kansje te geven.

De 58.5 MHz heeft het overigens gedurende het afgelopen jaar niet slecht gedaan. Via OM Simonis, NL-258 bereikte mij dope omtrent het Zweedse u.h.f.-station SM5Al. Hij werkte: G, F, I, PA(oDX), HB. DX werkte het eerste PA-SM QSO met hem, later volgde oUN met SM5SI. Om Simonis is er niet in geslaagd bevestiging te verkrijgen van het door hem vermelde luisterresultaat betreffende OQ5BR op 8/8 '47. Op hetzelfde tijdstip waren wel in de lucht OQ5BI en nog enkele andere OQ5's. De laatste letters van de call zijn dus niet goed genomen, hoewel de QTH Leopoldville weer buiten twijfel stond en zelfs de windrichting goed werd genomen. Hij

schrijft dat hij gemakkelijk een QSL had kunnen krijgen maar er niet op ingegaan is omdat het hier een luisterrecord betrof (voor 58.5 MHz). Dat is oké, OM, het is alleen jammer van die paar letters, waardoor ons een mooi gegeven is ontglipt. Misschien hebben de zenuwen een rol gespeeld, komt in v.h.f.-kringen meer voor, alleen de oude rotten nemen zonder mankeren dwars door de QRM heen wegens hun grotere *Operating practice*. Een punt waaraan wij meer aandacht zullen moeten besteden (hwwWG?).

PAoZQ te Voorburg (58.512 MHz) maakte een

experimentele beam op zolder en had goed succes, hij werkte vlot met PAoJW en werd gehoord door PAoMU.

Wij zullen nu maar afwachten welke kansen de komende maanden ons bieden na de midwinter inzinking en Aeolus zij onze beams genadig! Rest mij nog OM Derksen geluk te wensen met het halen van zijn wel zeer toepasselijke call PAoVHF en wij zien met belangstelling zijn prestaties tegemoet. Overigens ben ik van mening dat er voor dx meer met cw moet worden gewerkt.

73,

oWL.



Bandoverzicht 28 MHz

Bandmanager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten

Tijdvak: 15 Dec. '47-15 Jan. '48.

Aangezien er slechts één rapport, nl. van PAoID, op tijd binnenkwam en ik zelf door verschillende omstandigheden in deze periode niet veel heb geluisterd, moet het overzicht ditmaal wel zeer onvolledig blijven. Het is in elk geval met de condities ditmaal vrij matig geweest. De band ging 's morgens pas laat open en zeer vroeg 's middags weer dicht. Uit de opgave van oID valt op te merken, dat de morgenuren nogal eens tamelijk bruikbaar waren voor dx in oostelijke richting, hoofdzakelijk VK's en VU. Ook in westelijke richting waren de condities zeer matig. W's kwamen weinig door en niet bijzonder sterk. Een enkele maal waren de condities gunstig voor Zuid-Amerika.

Willen de medewerkers er voor zorgen dat hun bijdrage uiterlijk de vijftiende van elke maand binnen is? Verder zal het op prijs gesteld worden als er ook van enkele andere op 10 m actieve PA's of NL's eens wat gegevens binnenkomen. Het behoeft volstrekt niet iedere maand, hoewel er meerdere zijn die dit meestal doen. Maar ook zo'n bijdrage af en toe heeft waarde. Hoe zit het met de beloofde medewerking van de zuidelijke afdeling VH??

Bij voorbaat allen hartelijk dank! PAoVT.

Bandoverzicht 14 MHz

Bandmanager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frankensstraat 106, Den Haag

Tijdvak: 15 Dec. '47-15 Jan. '48.

Ditmaal waren de condities slecht. 's Avonds na 18 uur was er nog een enkele Yank te werken, maar overigens waren er normale dagcondities, die zich kenmerkten door Europaverkeer met een enkel dx signaaltje. 's Nachts hoorde men een sporadische Zuid-Amerikaan. Deze werkten zelfs onder elkaar. Aldus ondanks de feestdagen zetten we het nieuwe jaar slecht in. Bijzonderheden kunnen ditmaal niet vermeld worden daar geen enkel bandrapport binnen is gekomen en tijdens eigen waarnemingen niets opgemerkt werd, wat van belang was. Door mijzelf

werden alleen een aantal W1, W2 en W3 gewerkt.

Daar ik per 1 Februari verhuisd ben, verzoek ik de rapporten naar het nieuwe adres, nl. Frankensstraat 106 's-Gravenhage, te sturen. So long.

PAoBL.

Amerikaanse radio-omroep handhaaft hoog peil

Een spontane poging van de zijde van de particuliere radio-omroep in Amerika tot handhaving en verbetering van het hoge peil van zijn programma's nam kortgeleden vorm aan met de stichting van een Adviesraad voor de Radio-Omroep. Aan het hoofd van de Raad staat een algemeen directeur met uitgebreide bevoegdheden, soortgelijk aan die welke reeds berusten bij de Motion Picture Producers Association of America (Vereniging van Amerikaanse Filmproducenten) voor het handhaven van de hoge morele normen van de productie.

De Adviesraad voor de Radio-Omroep is samengesteld uit vertegenwoordigers van de omroepmaatschappijen, advertentiebureaux en de belangrijke industriële concerns onder wier auspiciën belangrijke nationale programma's worden uitgevoerd. Deze drie groepen zullen de Raad van Bestuur kiezen, welke den algemeen directeur zullen benoemen.

Een commissie voor organisatie is benoemd welke het doel van de Raad omschreef als zijnde „de verbetering van de diensten aan het publiek onder de structuur van een vrije radio-omroep in Amerika”. De Raad zal de volgende drie speciale doelstellingen nastreven:

1. voorlichting van de omroepmaatschappijen inzake de publieke meningen en in overeenstemming hiermede verbeteringen aanbrengen;
 2. ontwikkeling van een standaard voor de commerciële radio-omroep, en
 3. het scheppen van permanente faciliteiten voor het onderzoeken van de reactie van de zijde van het publiek op de verschillende programma's.
- En wat gebeurt er in Nederland? BB-USIS



H.H. afdelingssecretarissen: maak het kort maar actueel! Bedenk, dat iedere vergadering meestal door de voorzitter geopend en gesloten wordt, schrijf ons dus alleen maar die dingen welke voor alle lezers interessant zijn! De vijftiende van de maand is de „fatale datum”. Zendt uw verslagen etc. rechtstreeks naar de redactie te Rotterdam op eenzijdig beschreven papier. Tnx!!!

Afd. Arnhem

In het jaar 1947 kon de afd. Arnhem nu niet bepaald prat gaan op belangstelling voor vergaderingen... Op 20 December bleek evenwel de grote zaal van het PGEM-schakelstation te klein voor de werkelijk overweldigende belangstelling voor de demonstratiebijeenkomst, welke bedoeld was voor de afd. *Doetinchem, Nijmegen, Wageningen en Arnhem*. Onder de plm. 250 leden en belangstellenden merkten we o.a. de HB-leden OM Van Gent (oGI) en OM Blik (oWEA) op. Men kon de 5 m zender van PAoWO aanschouwen en de 10 en 20 m zenders van PAoDD, plus de 80 m „zwam”-zenders van PAoWD en PAoXMK... Verder ontwaarden onze radio-ogen oscillografen, peildozen en allerlei soorten ontvangers. De operators deden hun best verbindingen te maken; volgens één der Arnhemse dagbladen „brak een gekrijts, gefluit en gesis los, wiebelden meters zenuwachtig heen en weer en werd het inwendige van oranjekleurige lampen met griezelige lichtflitsen doorschoten”...

Op de jaarvergadering van 8 Januari vonden slechts 25 leden het de moeite waard om te beslissen over de plannen voor 1948. OM Mulder, PAoXMK, stelde zich wegens tijdgebrek niet meer herkiesbaar als secretaris, doch zal op verzoek dit jaar de organisatie op zich nemen van een serie vosseljachten. De samenstelling van het nieuwe bestuur is als volgt: H. Dost, voorz.; J. Phielix, PAoJJPX, secr.; J. Hindriks, penn.; L. H. M. v. Coeverden; Ir W. J. L. Dalmijn, PAoDD; W. Enklaar; Th. van Herpen, PAoPAT.

Twee nieuwgeslaagde PA's wensen vijf vanaf deze plaats geluk met het behaalde succes. Dit zijn: OM P. Th. van Herpen, PAoPAT, en OM A. G. de Vries, PAoTX. G. P. A. Mulder, aftr. secr.

Afd. Eindhoven

Op 5 Jan. gaf OM Mulder, PAoNE, ons een helder overzicht van de instelling van zendbuizen en de toepassing van ontvangbuizen als zendbuis. Een leerzame avond, die door de aanwezigen zeer werd gewaardeerd.

Het heeft wel veel moeite gekost, maar op 12 Jan. had onze afd. dan toch eindelijk haar feestavond... Ondanks het slechte weer was de opkomst — ook van (x)yl's — behoorlijk. De bijzondere attractie van deze avond was een door OM Herrmann, oGRE en OM Overeem ontwikkeld „landenletter-appel”, dat wel iets op kienen leek. Heel wat OM's en (x)yl's haalden WAC, deze avond, met als beloning aardige prijzen. OM Overeem ontpopte zich als liedjeszanger met het V.E.R.O.N.-lied en bewees, dat het toch wel heel moeilijk blijkt te zijn om op tien vragen geen „ja” of „nee” te zeggen. Mevr. Kunnen begeleidde een en ander op de piano. Er bleek nog tijd over, om even met de benen van de vloer te gaan en het beste danspaar zag zich beloond met een fles met drie sterretjes op het etiket...

J. J. Matthijsen, PAoCO. secr.

Afd. Gorinchem

Voor het jaar 1948 is als bestuur gekozen: Timmer (voorz.); Lether (secr.); Verhooff (penn.m.); v. Heemskerk; Hartman. Tevens werden twee juniorleden benoemd om het contact met de jongeren

te onderhouden, nl. Versteeg en Dekker. Voor de te houden vosseljachten is een commissie benoemd, bestaande uit de OM's Versteeg Sr; Hartman; Lether.

De jaarvergadering, die op 12 Dec. heeft plaats gehad, heeft ons nog al het een en ander geleerd, o.a. de noodzaak van het houden van tussentijdse bestuursvergaderingen. Het verslag van de eerste (17 Dec.) volgt hier: 1. De vosseljacht. De afd. Gorinchem is van plan om behoudens goedkeuring P.T.T. begin Mei een vosseljacht te houden. Deze valt dan samen met het bloeien van de boomgaarden. 2. Jeugdverlangens. Uitvoerig werden de plannen besproken. Theorie en praktijk zullen samen gaan; bouw van een step-by-step ontvanger; allereerst is dan de trafo aan de beurt. 3. Gevormde seingroep. Deze zal oefenen bij BK thuis totdat er een lokaaltje ter beschikking is. 4. Vaststellen van bijeenkomsten. Deze vinden plaats om de 14 dagen en wel in „Tavenu”, Krabsteeg 5. Bekendmakingen vergadering per convocatie en bij OM Heemskerk in de etalage.

M. Lether, oBX, secretaris.

Afd. 's-Gravenhage. Oprichting „Milrac”

We zijn verheugd hier de oprichting te kunnen melden van de Militaire Radio Amateur Club (Milrac). De oprichting van deze club is geheel op initiatief van de in den Haag gelegerde militairen geschied. Wel werd reeds te voren contact opgenomen met enkele bestuursleden der Haagse afdeling, waardoor reeds bij voorbaat een basis voor samenwerking ontstond. De club treedt dan ook, voorzover de leden al niet reeds lid waren, in zijn geheel toe tot de Haagse afdeling. Wij dienen de grootste lof te hebben voor de activiteit die uit deze stap spreekt. Ter informatie van verdere militairen onder onze leden en lezers het volgende:

Het bestuur der club bestaat uit: Sergt. de Waal, PAoOK (voorz.); Sergt. Eykhout, PAoPY (secr.); Sold. Roseboom (penn.m.); Sold. v. Oostveen (lid). Vertegenwoordiger van de Commandant School Verbindingstroepen is de kapitein Pieterse (PAoGE). Alle militairen kunnen lid worden van deze club. Het aantal leden bedraagt thans 34.

Wij wensen de club van harte geluk en hopen, dat wij vele der leden op onze vergaderingen zullen ontmoeten.

J. van Nes, secretaris.

Afd. Haarlem

Op de bijeenkomst van Woensdag 7 Jan. waren meer leden aanwezig dan normaal het geval was gedurende het afgelopen jaar. Dit is een zeer verheugend teken en het bestuur hoopt van harte dat het aantal nog zal toenemen. De avond werd voor het grootste gedeelte in beslag genomen door het bespreken en maken van nieuwe plannen voor het komende verenigingsjaar.

Door de medewerking van OM Kaleveld, XE, kan de afd. Haarlem tweemaal per maand gratis de beschikking krijgen over een centraal gelegen, verwarmde localiteit. Deze zal gebruikt worden voor de bijeenkomsten van de verschillende werkgroepen, waarvan er tot nu toe drie gevormd zijn, nl. 1. Een groep, welke zich zal bezighouden met het ontwerpen en bouwen van peilontvangers. In verband met het grote aantal te verwachten deelnemers zijn er twee groepsmanagers: de OM's J. L. Sterke, oUF, A. L. Dyserinckstr. 70 en B. L. de Bruyn, Const. Huygenstr. 48. Elk lid, dat wil deelnemen aan de vosseljachten, welke deze zomer georganiseerd zullen worden en nog geen ontvanger bezit, heeft nu een prachtige gelegenheid om onder leiding van deskundigen een goede ontvanger te bouwen. Ste

niet uit tot de zomer gekomen is, doch stelt u per omgaande in verbinding met één der groepsmanagers. 2. Als tweede groep is een experimenteergroep gevormd, welke voor de jongere en minder ervaren amateurs en voor hen, die thuis over te weinig materialen beschikken, een schitterende gelegenheid biedt, hun hobby te beoefenen. Als groepsleider heeft zich aangemeld OM van Pel. 3. Een servicegroep, welke, met uitsluiting van commerciële doeleinden, de bij de radio-service geïnteresseerden zal verenigen. Groepsmanager OM J. A. v. d. Haak, Baanstr. 78, Beverwijk.

Verder is het verzoek binnengekomen, een cursus in seinen en opnemen te organiseren. Ook dit komt „in de bus” en de cursus zal gegeven worden door OM de Bruyn, Sergeant-Telegrafist.

Binnenkort start er weer een nieuwe cursus voor opleiding tot het zendexamen, uitgegeven door de V.E.R.O.N. Leden, die moeilijkheden hebben bij de bestudering, kunnen hun licht opsteken bij OM Bosloper, oUR, Wilgenstr. 116.

Zeer tot spijt van het bestuur kon de aangekondigde voordracht met demonstratie over de „Wire Recorder” niet doorgaan, daar OM van Aggelen door afwezigheid verhinderd was. Dit staat nu op het programma van Woensdag 4 Februari.

OM v. d. Toolen, oNP, hield nog een causerie over de nieuwe frequenties voor de amateurbanden aan de hand van beslissingen in Atlantic City. Tot slot kunnen we nog vermelden, dat op de komende bijeenkomsten enkele interessante onderwerpen behandeld zullen worden. Ook staan er nog enige belangrijke excursies op het programma. Komt dus zoveel mogelijk en toont, dat ge uit het goede amateurhout gesneden bent.

J. Kroon, 2e secr.

Afd. Leeuwarden

Op de vergadering van 20 Dec. '47 hadden we een lijvig huishoudelijk programma af te werken; o.m. werd het afdelingsbestuur voor 1948 gekozen; OM v. d. Hoef, oLET, zal de voorzittershamer hanteren! Onze gast, OM Welling, oWL, uit Hoogezand, hield op verzoek van de voorzitter een korte beschouwing over zijn, tezamen met oUN en oGN, behaalde successen op de 6 m band, terwijl OM Blauwbroek een lezing gaf over frequentie-gemoduleerde zenders (de zgn. „Link-zenders”) en de toepassingsmogelijkheden hiervan. Een gezellige onderdelen-verkoop besloot deze middag.

E. K. de Haan, oCP, secr.

Afd. Leiden

Op de laatste vergadering in 1947 (11 Dec.), hield voor een aandachtig gehoor, de heer Ir H. Mol een praatje over de gehoor-apparaten. Dit zeer interessante onderwerp werd aan de hand van apparaten en onderdelen toegelicht en verklaard. In het eerste deel der lezing vertelde Ir Mol de verschillende oorzaken van het slechthoren, de bouw van het oor en de daarvoor noodzakelijke correcties met hoorapparaten; in het tweede deel kregen de apparaten zelf een beurt.

Voor de aanwezigen waren de miniatuuronderdelen om te water-tanden! Het beantwoorden van de vele vragen besloot deze interessante lezing, over een onderwerp dat velen nog onbekend, was en toch onze aandacht wel verdient.

Het nieuwe jaar werd ingezet met een bestuursverkiezing en het verslag van het afgelopen jaar door de secretaris en penningmeester (beide met goede uitslag).

Hierna werd door OM Jesse vragen beantwoord over transformatoren en een voedingstrap voorgerekend. Een en ander met vele praktische wenken en vuistregels, zodat we nu allemaal aan het wikkelen kunnen slaan en zelf de transformatoren vervaardigen voor onze ontvanger en zender.

M. W. Galjaard, 2e secr.

Afd. Lopik-Vianen

Op 8 Jan. hielden we onze jaarvergadering die niettegenstaande de meestal niet aantrekkelijke agenda, vrij goed bezocht was. Wellicht had de aankondiging van de gratis verloting van QST 1947

hierop wel enige invloed. — Na de afdoening van de jaarverslagen kreeg onze scheidende voorzitter, C. D. de Leeuw, het woord. Hij memoreerde het afgelopen jaar en het werk hetwelk de afdeling had verricht, hierbij tevens een woord van dank richtend tot allen die gedurende zijn voorzitterschap vanaf de oprichting van de afdeling hem terzijde hebben gestaan bij zijn werk. Het speet hem dan ook deze afdeling te moeten verlaten, maar zijn vertrek naar elders laat hem geen andere keus. Hij zegde ons toe, dat wij ten alle tijde een beroep op hem konden doen en als het in zijn vermogen ligt, zal hij ons niet vergeten. De secretaris sprak nog een woord van dank tot de vertrekkende voorzitter, hierbij in het licht stellend, dat de leden ten alle tijden hem tot hulp bereid vonden. — De hierop plaats hebbende verkiezing had tot gevolg dat de andere bestuursleden in functies werden herkozen en de opengevallen plaats van voorzitter in handen kwam van A. A. v. d. Akker, PAoYA, die zijn taak aanvaardde met een toepasselijk woord. — De jaargang QST kwam in handen van OM Steenweg, PAoWE, die via het aanwezige 220 Mc apparaat hiervan op de hoogte werd gesteld, daar hij wegens bijzondere omstandigheden niet aanwezig kon zijn.

Op 9 Jan. bezocht een gedeelte van onze leden de afdeling Rotterdam, een tocht die nog lang in herinnering zal blijven, in de eerste plaats door het ontzettende slechte weer dat wij op die avond hadden, vooral op onze nachtelijke terugtocht en de autopech op de terugweg. De tocht liep eerst als gesmeerd, zowel de tijd van afrit en de aankomst in Rotterdam, alsmede de aanwezigheid van de motorordenans (OM Weller) der afd. Rotterdam die ons aan de grens van de gemeente ontving. Om even half negen was het gezelschap van 7 zenderlingen en 2 belangstellenden in het clublokaal binnenge-loodst. — Wat een belangstelling daar! Gelukkig konden de aanwezigen niet zien hoe bleek we daar van werden, daar we dat al waren van de kou, maar de warme koffie en de kachel brachten ons weer spoedig op peil, alsmede het welkomstwoord van de voorzitter, OM J. Verstelle, PAoRV. — OM de Leeuw, PAoBL, kon spoedig met zijn voordracht aanvangen en hij behandelde de moeilijkheden bij aanpassing van voedingslijnen met lopende golven volgens QST Aug. 1947 van W1DX, hierbij de nadruk leggend op de gevallen waarin dit wel en géén verbetering zal brengen. Na een korte onderbreking voor het opstellen van de nodige apparaten, kreeg OM v. d. Akker, PAoYA, het woord over de 220 Mc. Hij behandelde tevens op aanschouwelijke wijze de verschillende moeilijkheden, waarbij vooral grote belangstelling had het bepalen van de golf lengten met de (geleende) duimstok. Hierna had de demonstratie plaats met medewerking van OM Steenweg, PAoWE. Jammer was dat de veldsterkte zo groot was, dat de ene ontvanger geheel dicht werd gedrukt, ook zonder antenne hieraan, en het geluid hiervoor enigszins vervormd uit de luidspreker klonk. De buitendemonstratie mislukte door onbekendheid met de plaatselijke omstandigheden, vermoedelijk door aanwezigheid van bewapening in de wanden en plafond waaruit het gebouwtje was opgetrokken, en er was geen voedingskabel aanwezig om de antenne buiten op te stellen. — Uit de woorden van dank door de voorzitter bleek dat het gebodene op prijs was gesteld. Wij hadden weer verschillende oude bekenden gezien en gesproken, en het was laat toen we Rotterdam verlieten en zéér laat toen we op Lopik aankwamen, hoe laat zal ik maar niet vertellen, want een van onze xyl's mocht dit soms eens lezen...

B. D. J. Collignon, secr.

Afd. Oss

Na het gebruikelijke openingswoord door voorzitter OM v. Amstel, waarin deze speciaal welkom heette de OM's v. Hoof en Schaap uit Den Bosch, hield OM v. Hoof een lezing over een simpele ontvanger. Deze lezing werd gehouden in het kader van de actie om een prachtige stand te verwerven op de a.s. tentoonstelling te Oss. De lezing van OM v. Hoof viel buitengewoon in de smaak bij de leden. De voorzitter bracht dank aan de spreker, waarna de vergadering met een gezellig samenzijn werd besloten.

M. van Daal, secretaris.

Afd. Rotterdam

Op 2 Jan. vond de jaarlijkse algemene ledenvergadering plaats in het nieuwe clublokaal aan de Schoterbosstr. 37. Het bestuur van de afd. Rotterdam werd voor 1948 als volgt samengesteld: J. Verstelle, voorz.; W. J. F. v. d. Leije, NL-120, secr.; G. Kiela, PA0QV, penn.m. G. Jansen, PA0AQ; A. H. A. Rawie, PA0JQ; J. E. J. v. d. Bergh; K. van Petersen, PA0KP; P. Jansen, PA0KQ; H. Pothof, PA0PM. Na afloop van het officiële gedeelte werd een geanimeerde verkoping gehouden, waarbij OM Jansen, PA0KQ, als afslager fungeerde.

De clubavond van 9 Jan. stond in het teken van experimenten op zeer hoge frequenties, door de Lopik-Vianen-„gang”. De zaal was eivol, niettegenstaande het slechte weer. We zijn de amateurs uit Lopik-Vianen zeer dankbaar voor hetgeen zij deze avond voor ons gebracht hebben. (Men zie ook het verslag afd. Lopik-Vianen in dit nummer. — Red. „Electron”). Het was een interessante en leerzame avond.
W. J. F. v. d. Leije, secretaris.

Afd. Schagen

Op 12 Jan. werd een versterkersontwerp van oZY door oGRN behandeld, waarbij op verschillende elementaire details dieper werd ingegaan, nadat in de shack nieuwe apparaten waren bekeken en een Philips-weerstandmeter met kat-oog in de praktijk was beproefd. Tot slot vertelde OM Evers ons van allerlei over wat er also te pas komt bij het tot stand brengen van een automatische telefoonverbinding.
J. L. Th. Groneman, oGRN, secr.

Afd. West-Friesland

Onze eerste vergadering in 1948 had een bijzonder karakter: ditmaal geen besprekingen, doch bestuursverkiezing! Het nieuwe bestuur kwam als volgt uit de bus: D. Raedeker, voorz.; D. Bart, secr.; J. Molenaar, penn.m.; J. Roosendaal; J. Gans. — Het plan is opgevat een soundercursus te organiseren onder leiding van PA0DI.

De bijeenkomsten zullen voorlopig om de 14 dagen gehouden worden, hetgeen onze afd. ten goede zal komen. Wij tellen op het ogenblik 60 leden en het parool luidt: „Op naar de 100”.

Van deze plaats danken wij het oude bestuur voor alles wat het voor de afd. gedaan heeft. — De bijeenkomsten zullen per convocatie bekend gemaakt worden.
D. Bart, NL-523, secretaris.

Voorzetapparaat bij de R-109

De R-109 heeft het bezwaar, dat niet alle amateurbanden ermee kunnen ontvangen.

In een van de volgende nummers brengen wij een artikel over een voorzetapparaat, dat in dit toestel kan worden ingebouwd, ten behoeve van de andere, alsnog gewenste, banden.

Het artikel werd geschreven door OM Foreman, PA0VT.
Red. „Electron”.



Afd. Groningen

Bijeenkomsten resp. op 3 Febr., 2 Maart en 16 Maart, in „Tavenu” Krabsteeg.

Afd. 's-Hertogenbosch

Vrijdag 27 Februari: Lezing door OM Van Heulen, PA0VH, lid HB, en OM Hendrich, PA0QJ. Onderwerp: „Frequentiemeters”.

Vrijdag 26 Maart: Lezing door OM Prangma, PA0WP, over „Antennes”.

Afdelingsleden, waardoert het werk dat deze amateurs uit Eindhoven voor onze afdeling willen doen en toon dit door uw bezoek aan de wekelijkse bijeenkomsten welke plaats vinden in „Trianon”, Markt, Den Bosch. Aanvang 8 uur.

Afd. Leeuwarden

Bijeenkomst op 14 Februari, 14.30 uur, in Hotel „Spoorzicht”. Verder op iedere tweede Zaterdag in de maand (zelfde plaats, zelfde tijd). Eens per maand zal een avondvergadering op nader te bepalen datum worden tussengelast.

Afd. Lopik-Vianen

Op 26 Februari hopen we in ons midden te hebben de heer M. J. H. Halie, PA0MJH, uit Eindhoven. Onderwerp: „Frequentiemodulatiesystemen, speciaal voor amateurgebruik”.

Op 30 Maart is er een lezing met een demonstratie, vooral ten nutte van de jongeren. OM P. Eysberg, PA0EY, spreekt dan over een eenvoudige laagfrequentversterker, welke verschillende gebruiksmogelijkheden heeft (ook met oude onderdelen is nog heel wat te bereiken).

Bijeenkomsten vinden plaats in het ontspanningsgebouwtje te Lopik-Radio.

Aanvang 20 uur.

Afd. Oss

In de loop van dit jaar zal door onze afdeling een bekerjacht worden georganiseerd. Ter voorbereiding zal op Zondag 22 Februari een proefjacht worden gehouden. Om 15 uur wordt de eerste jager op de vos PA0AX losgelaten. Getracht wordt, om met twee zenders uit te komen, waarvan er één opgezocht en de andere op kaart moet worden gebracht. Er zijn enkele aardige prijzen. Voor nadere inlichtingen schrijve men naar het secretariaat: M. v. Dael, Spoorlaan 58, Oss.

Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten steeds op Vrijdagavonden. Clublokaal Schoterbosstraat 37.

6 Febr.: Praatavond met technisch halfuurtje.

13 Febr.: Lezing-avond.

20 Febr.: PA-club („Hoe helpen wij de PK's?”).

27 Febr.: Lezing-avond.

5 Maart: Jaarverslag penningmeester; verslag kascommissie en verkoping

12 Maart: Lezing-avond.

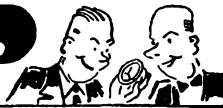
19 Maart: Boekenbeurs.

26 Maart: Goede Vrijdag, geen bijeenkomst.

De onderwerpen der lezingen zullen op de bijeenkomsten tijdig nader aangekondigd worden.



WIE HELPT MIJ..



PAOUB

Belangrijke mededeling

- 1 Inzendingen moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de Redactie-secr., Strevelsweg 99B, Rotterdam-Z.
- 2 Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de Redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- 3 Iedere inzending (*dus zowel voor „Er aan” als „Er af”*) dient verzegeld te gaan van 50 cents in postzegels.
- 4 Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- 5 De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- 6 Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden genoemd.
- 7 Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Prima comm. ontvanger, liefst gerenommeerd merk, netspanning 220 V. Br. m. uitv. omschr. aan: E. Bouma, Vaartweg 25, Dr. Compagnie (Fr.).

Buizen 6SN7 of 12SN7 of 7N7 met houder of 6F8G; 6AL5 of 9006 of 6J6. F. F. J. Brouwer, Adm. de Ruyterweg 355II, Amsterdam-W. Kortegolfsuper S40, R-107 of iets dergelijks. J. de Vries, Korreweg 226a, Groningen.

Gevr. een inductor en een universeelmeter. Br. m. prijs en omschr. aan: J. W. de Veth, Hoofdstr. A 164, Oud-Gastel (N.B.).

Kleine omvormer, prim. 6 V accu, sec. 125 of 220 V, ca. 40 W.; B. J. Veerman, Hoofdstr. B 12b, Noordwolde (Fr.).

1LD5; 6K8; 6SJ7; 6V6; 2 cond. var. 50 pF; 1 var. cond. 140 pF; fijnregelschaal; 2 MF trafo's 1500 kHz; xtal 80 m. A. L. v. d. Heyden, Zandstr. 13, Gennepe (L.).

Telefunkenbuizen Rens 1234; Rens 1224; T. Offeringa, Frederiklaan 62, Eindhoven.

Gevraagd: RL12P50, nieuw of 100%, ook ruilen tegen RL12P35. G. L. v. d. Meer, Bozum (Fr.).

Universeelmeter Avo, Weston, Philipsmeetkastje of iets dergelijks, defect geen bezwaar. W. G. Horst, v. Musschenbroekstr. 24, Hilversum.

Gegevens en schema van duitse zendontv. 15 W. S.E.-b (of -a) te leen of te koop gev. A. van Rijswijk, PAoRY, Pr. Julianaweg 105, Utrecht.

1 x 6J5-metaal; 2 spoelvormen 1 1/2", low-loss, 5 pens; 1 spoelvorm, low-loss, 1 1/2", 4 pens (snel, vooral met de spoelvormen...). A. W. de Herder, Hamerstr. 113, Heerlen.

Hallirafter's SX-43, SX-28, SX-22R; National Comp. NC-57, NC-46, NC-173. W. Aarnoudse, Oranjelaan 61b, Rijswijk (Z.H.).

Moderne 20 W versterker met 2 perm. dyn. 10 W luidspr. (P.U. met motor en microfoon; ontvanger R-107 of Hallirafter; enige KL4 of KL5 of CV65 en EL6. J. G. Smits, Nieuw-Heeten (Ov.).

Roterende omvormer prim. 12 V, sec. 300 V, 200 mA of hoger. Br. m. prijsopgave aan: F. Schillings, Hoornbruglaan 35a, Rijswijk.

Een goede communicatie-ontvanger met 10 m band, liefst Amerikaan. Drs M. Ch. Ph. J. Horbach, Huize „Eureka", Oisterwijk (N.B.).

ERAF?

Jap. UKG-zender 7 buizen en roterende omv. f 70.—; millivoltmeter 0—17 mV, 880 ohm, fabr. S & H, f 80.—; kathodestraalbuizen WR87, schermdiam. 140 mm, f 30.—; idem Philips DG-9/3, f 40.— (nwr); zendlamp VT31, 150 W, f 20.—. J. v. d. Leeuw, Leytenbroekerweg 57, Sittard.

ARP35 (EF50) m. voet, f 10.—; Ducati 2 x 150 pF, f 10.—; Raymart 1 x 50 pF, f 3,50; AL1 en E444 m. voet, elk f 1.—; trafo prim. 220 V, sec. 2 x 280 V—60 mA, 4 V—3 A, 4 V—1 A, f 10.—; spoelen 603, 643, f 2.—; 2 MF-trafo's 472 kHz, f 5.—. G. Praal, Albrechtlaan 18, Bussum.

Twee st. z.g.a.n. 1832; 5 voeten v. LV1; 2 idem voor LG1; 1 idem voor LG12; 2 condensatoren 1 MF, 1000 V; 1 condensator 500 MF, 40 V; één koop: f 25.—. W. van Dam, PAoWVD, Dahliastr. 62, Den Helder.

Handmike T-17, f 5.—; cond. 3 x 335 pF m. schaal, f 7,50; 2 kristallen 2965 en 2970 kHz, f 5.— p. st.; ARP3 (CF3), f 4.—; ATP35 (35 W pent., 12,6V), f 10.—; 6K7G; 6F5; 42; 43; 4683; DF11; 7F7; 57; 58; 6C6; 6D6; 12SC7; RV12P4000; 7H7; 6L7 à f 5.— p. st.; triller 12 V, f 2.—; trafo 220/1,4; 2; 2 1/2; 4; 6,3; 20—25 W, f 5.—. Korf, A. v. Solmslaan 33, Ziest.

Twee Telefunken kwikdampgelijkrichters, enkelvoudig, RGQ 10/4 d, 5 V, voor ruim 2000 V, ruilen voor radio-artikelen. J. A. Koster, Soembastr. 17, Amersfoort.

Rot. omvormer prim. 24 V—30 amp. gelijkstr.; sec. 80 V—7A, wisselstr., f 60.—; Rot. omvormer prim. 24 V, sec. 1000 V bij 350 mA gelijkstr., f 65.—; trilleromvormer 220 V gelijk- op 220 V wisselstr., 100 W, f 40.—. J. G. Smits, Nieuw Heeten (Ov.).

Unitran toonfilter type 25F11 (30—15.000 Hz), f 25.—; nikkelijzer-accu, 4,8 V, 72 Ah, f 20.—; Philipstriller met bijbeh. trafo 6 V prim. 200 V, 60 mA de sec., f 15.—; autotrafo 150 W, 110-130-150-220 V, f 12.—; boek Radiomeettechniek v. J. Luykx, f 3.—; draaisp. mA meter opbouw, diam. ca. 18 cm, f 15.—. J. W. Lucas, PAoJWL, Anna Paulowna.

Radio Nieuws jrg. 1926, 27, 28, 29, 30 en 31, compl; idem 1932 nrs. 1, 2, 3, 4; idem 1933 nrs. 1, 2, 3 en 4; 1934 nrs. 1, 2, 3, 4, 5, 6; QST jrg. '28, nrs 9, 10, 11 en 12; idem 1929 compl.; idem 1930, '31, '32, '33, '34; CQ-NVIR, jrg. 1934, '35, '36, '38 en '39; alles één koop, f 50.—, niet franco. J. v. d. Graaf, Willemstr. 3, Heerlen.

12K8; 12SK7; 1954 à f 3.—; zend-ontv. f 50.—; variometers à f 5.—; 15 aanp. trafo's à f 2.—; 3 MF trafo's à f 3.—; seïnsl. f 10.—; ventilator f 10.—; dynamo's à f 5.—; 2 relais à f 3.—; zware var. weerst. à f 10.—; comp. volt contr. system CAV, f 10.—; vliegtuigmeetinstr. f 5.—; tel. toest. f 9.—; k.g.spoelen f 1.—; ook ruilen voor gew. of k.g.-radio en/of el. gram. Jansen, Wylerb. 15, Groesbeek.

Z.g.a.n. Philips balansversterker, 20 W outp., compl. m. buizen, neonstab., voeding 110-125-150-220-240 V, voor elk aann. bod. A. Staring, PAoSg, Veldhovenplein 5, Tilburg.

3 x 6K7; 2 x 45; 2 x 6H6; 3 x E1148 (CV6); 76; 30; 53; OZ4A; EF13 (f 4.— p. st.); 6K8; 6B8; 6V6; 6N7; 2 x EL12; 2 x DAC21; 2 x 1619; RS241; PE1-75; 4 x EF50; 2 x 1561 (f 5.— p. st.); MC 1/50, f 6.—; 2 x RL12P35, f 7,50 p. st.; 4 x 807, f 8,50 p. st.; event. ruilen voor 6CS7; 6SC5; 83 of l.f.smoorsp. 10 à 20 H, 250 mA. D. Remmerde, Tj. H. de Vriesstr. 51, Amsterdam-W.

Kwarts kristallen in verliesvr. houder, fabr. Marconi, 80 m band

f 17,50; idem 40 m ca. f 21,50; ook losse xtls voorradig; 6C8G, f 5,50; 6K7GT, f 7,50. H. Veenstra, PAoFO, Pr. Mauritslaan 9r, Den Haag, Tel. 550569.

Eng. legerapp., gebr. v. nav. doeleinden, bevat 23 buizen, w.o. de VCR-97 (KSB m. schermdiam. 15 cm); om te bouwen tot telev.-ontv. m. schema; afm. kast 460 × 290 × 215 cm; ruiten tegen goede comm. ontvanger, event. te koop. G. L. Helliesen, Ligusterstr. 49, Den Haag.

Een kapsel v. electrodyn. micr. met aanp. trafo op rooster, f 20,—; zendontvanger 5 buizen, portable, compl. echter zonder batt., type 38Mk2, 7,3—9,2 MHz in ruil v. goede p.m.dyn. luidspr. R. Leonhard, v. Hogenhoucklaan 42, Den Haag.

4 × 807; 1 × 6L6G; f 9.— p. st.; 1 × 76; 3 × 6C6; 5 × 6V6; 5 × 6SN7; 3 × 6K7; 2 × 75; 2 × 6D6; 2 × 6SL7; 1 × 6SQ7; 1 × 38; 2 × 47; 1 × VR67 (6J5); 3 × VR53 (EF9); 1 × AR2r (EBC3); 2 × VT52 (EL2); 1 × KTW6r (6K7); alle f 3,50 p. st.; Audax speaker, 20 W nutt., spreeksp. 8 ohm, veldsp. 1800 ohm, z. uitg. trafo, f 37,50. J. O. Hagen, Veerweg 68, Rheden (Gld).

Philips autoradio ontv. (octode-super), compl. m. luidspr., in goede staat, ruiten voor ontvanger 10 en 5 m band (fabr.toestel), compleet met luidspreker. E. C. A. de Jonge, NL-663, Amersfoortseweg 60, Doorn.

Shure „Zephir” P.U. m. extra-kristal en aut. uitschak., f 12,50; Amp.meter weekijzer 0—20 A, 80 mm diam. inb., f 17,50; mA-meter 0—115 mA draaisp., 165 mm diam., inb., f 40.—; 30; 32; 33; 3 × 34 (90%), f 2,25 p. st. of 6 st. v. f 10.—; 12SA7; 12SK7;

50L6GT (90%), f 5.— p. st.. F. F. J. Brouwer, Adm. de Ruyterweg 355II, Amsterdam-W.

Jones Handboek, 10-th ed., f 5.—; Beginselen Radiopractijk, P. H. Brans, f 2.—; Radio ABC v. d. beginneling, P. H. Brans, f 3.—; Draadloos Amateurstation, dl II, Corver, f 2.—; Bekn. leerb. der electrotechn., 2 deeltjes, f 2.—; Contr. en onderz. v. Radio-onderdelen, f 1,80; Douw zelf uw telev. ontv. door PAoKT, f 2.—. L. H. van Bergen, Barchemseweg C 3, Ruurlo (Gld).

Variac „Varitran” 115 V—2 A, f 55.—; idem „Transtat”, 115 V—2 A, f 50.—; 2 × 50L6GT, f 10.— p. st., alles splinternieuw. P. Wybenga, p/a Schenkade 345, Den Haag, Tel. 773011.

6 × 807 à f 10.—; 5 × EF50 à f 7,50; 5 × CV66 à f 6.—; 4 × LVr à f 6.—; 6 × RV12P3000 à f 6.—; 6 × RL12P10 à f 6.—; 4 × RL12T2 à f 3,50; 4 × RL12P2001 à f 3,50; 11 × RL12P2000 à f 3,50; 4 × RL12P35 à f 15.—; mct voeten; Telef. koptel. f 7,50; S & H gel.r.cellen 0,5 mA, à f 1,25. P. Groen, Berkelselaan 45, Rotterdam-N.

Zware balansuitg.trafo geschikt v. 2 × EL5I, sec. div. aanpass., f 30.—; voedingstrafo prim. 220/125 V, sec. 2 × 1000 V, 125 mA, elk met midd. aft. (500 V), 2 × 3,15 V; 1 × 4 V, f 36.—. B. Kranen, Voormeulenweg 17, Bussum.

Radio ABC; Beg. der radiopractijk; Phys. grondbeg. der radiotechn.; De freq.modulatie; Techn. handl. v. radiotelegrafisten, dl I en II; tesamen voor f 15.—; Ca. 50 oude Simplex glasplaten f 10.—; 2 zendkristallen m. houder in 80 en 40 m c.w. band à f 10.— en f 12,50; event. ruiten v. onderdelen. J. J. Keyzer, Conradkade 17, Den Haag.

Ballotage nieuwe leden

van 15 December 1947 — 15 Januari 1948

Volgens het H.H. Reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het betreffende afdelingsbestuur te worden ingediend.

AMSTERDAM: H. Prins, 30805, Rad. Monteur, Meeuwenstr. 53, Haarlem; G. Talma, 31388, Rad. Monteur III, Techn. Opl. K. M., Kustw. Kazerne, Amsterdam; J. Mod, 38261, Rad. Monteur III, Olympiaweg 38III, Amsterdam-Z.; J. v. d. Berg, 31470, Rad. ontv. III Techn. Opl. K. M., Kustw. Kazerne, Amsterdam; J. Boks, 31533, Rad. Monteur III, Techn. Opl. K. M., Kustw. Kazerne, Amsterdam; G. Kregting, 31595, Rad. Monteur III, Techn. Opl. K. M. Kustw. Kazerne, Amsterdam; B. Notenboom, 38647, Rad. Mont. III, Techn. Opl. K. M., Kustw. Kazerne, Amsterdam; P. F. M. v. d. Boogaard, 31538, Rad. Mont. III, Techn. Opl., Kustw. Kazerne, Amsterdam; A. Ottema, 31342, Rad. Mont. III, Adm. de Ruyterweg 291I, Amsterdam; S. H. Aarts, 2e Jac. v. Campenstr. 109, Amsterdam; K. Becker, Sophialaan 36, Amsterdam; J. M. Bosman, St. Wilibrordusstr. 105II, Amsterdam; J. Deerenberg, Van Speykstr. 155I, Amsterdam; J. Eshuis, Manusstraat 36, Amsterdam; B. Th. de Jong, Warmondstr. 134hs, Amsterdam; G. Kajer, Van Speykstr. 159 hs, Amsterdam; R. F. Kielstra, Orante Nassaulaan 19, Amsterdam; G. H. Kok, Esschenlaan 107, Zwanenburg/Haltweg; H. J. Nijenhuis, v. Oldenbarneveldstr. 86III, Amsterdam; W. Perch, Beekstr. 56, Landsmeer; D. Sacksioni, Ruysdaelstr. 7, Amsterdam; J. Sems, Pieter v. d. Doesstraat 67I, Amsterdam; J. Th. Volkers, v. Limburg Stierumstr. 6I, Amsterdam; A. H. Vronink, Valentijnkade 17III, Amsterdam; P. S. van Waveren, Joh. Verhulststr. 97, Amsterdam; H. J. de Witt Jr, Haarlemmerweg 567II, Amsterdam-W.

CENTRUM: P. G. A. Gerlings, Homeruslaan 53, Zeist; N. Pols, Hoendiepstr. 22, Utrecht.

DORDRECHT: P. Schipper, F. B. Singel 103, Dordrecht; M. A. Spruit, Voorstr. 34r, Dordrecht; J. G. Edelman, 's-Gravenbroekscheweg 19e, Sluipwijk/post Reeuwijk.

GOUDA: C. J. Ravenstein, Spieringstr. 85-87, Gouda.

DEN HAAG: A. Bayards, Linnaeusstr. 7, Den Haag; T. Drinkenburg, Kranenburgweg 60, Den Haag; L. Dullaart, v. Slingelandstraat 128, Den Haag; H. Hageman, Nieuweweg 10, Poeldijk; S. H. van Hulst, Atjehstr. 10, Den Haag; W. G. de Jong, Tuinpad 46, Den Haag; J. R. Landré, v. Kijfhoeklaan 73, Den Haag; A. A. M. Mulder, Kon. Emmakade 106, Den Haag; R. Roskamp, Alb. Thym. Plein 18, Den Haag.

GRONINGEN: E. Menzinga, Kalkwijk (0)7, Hoogezand; G. J. Reinck, Parkstr. 10, Sappemeer.

HEERLEN: W. G. M. Aben, Geerstr. 24, Heerlen.

DEN BOSCH: J. van Zijdeveldt, Koningin Wilhelminaweg 89, Zaltbommel.

HILVERSUM: R. de Nooy, Loosdrechtscheweg 80, Hilversum; B. Vetter, Havenstr. 26, Hilversum.

LEEWARDEN: T. Krol, van Leeuwenhoekstr. 14, Leeuwarden; C. v. d. Veen, Marktstr. 8, Sneek.

NIJMEGEN: G. H. A. M. Siteur, Staringstr. 3, Nijmegen.

ROERMOND: J. J. P. Janssen, Heerbaan 150, Heer.

ROTTERDAM: N. Baas, Poortugaalschestr. 10, Schiedam; Lt. H. J. A. Boot, Doezastr. 4, Rotterdam; J. G. den Breems, Noordmolenstr. 49a, Rotterdam; W. F. M. Groenewegen, Leede 86, Rotterdam-Z.; W. Keuzenkamp, Mathenesserlaan 390c, Rotterdam; G. Valentin, Henegouwerplein 58a, Rotterdam.

TILBURG: Drs M. Ch. Ph. J. Horbach, „Huize Heureka”, Oosterwijk (N.B.).

TWENTHE: W. van Leer, Weelweg 47, Boekelo; H. Pimkster, Elsweg 57, Zenderen.

WALCHEREN: A. F. J. de Beer, Korte Delft 35, Middelburg; J. Ch. Hendriks, Latijnscheschoolstr. 12, Middelburg.



Gevestigd 1918

Erkend door de NTM Radio-Holland

Erkend door de Inspectie schriftelijk onderwijs

RADAR

Te beginnen met 1 Maart 1948 zal door het I.v.R (Radio-Instituut Steehouwer) te Rotterdam worden verzorgd

een schriftelijke leergang

RADAR-TECHNIEK

Deze cursus, die als eerste volledige leergang op dit gebied verschijnen zal is samengesteld door Ir S. J. Hellings e.i., ingenieur bij de Rijksluchtvaartdienst (belast met het onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van de RADAR bij de scheep- en luchtvaart, lid van de Nederlandse RADAR Commissie.

De leergang is bestemd voor hen, die reeds radiotechnisch onderwijs genoten hebben of in elk geval op de hoogte zijn met de radiotechniek. Bij voorkeur kan de cursus gevolgd worden door hen, die voldoende wiskundige ondergrond bezitten (HBS 3, MULO B, MTS of daarmee gelijk te stellen opleiding).

Met deze nieuwe materie menen wij tegemoet te zijn gekomen aan de talrijke verzoeken die ons bereikten, om deze jongste en nog geheimzinnige tak van de radiotechniek, die als een der oorzaken van de gunstige afloop van Wereldoorlog II behoort te worden beschouwd, in een begrijpelijke vorm aan elken ontwikkelden belangstellende voor te zetten.

Voor hen, die menen niet over voldoende wiskundige kennis te beschikken, of wier kennis op dit terrein vervaagd is, bestaat gelegenheid een schriftelijke voorbereidingscursus te volgen in de wiskundevakken. Zij, die ter inleiding, tevoren een onzer radiotechnische cursussen wensen te volgen, verwijzen wij naar onze publicaties daaromtrent.

Uitvoerige inlichtingen en proefles worden, na ontvangst van f 0.25 in postzegels, toegezonden door

RADIO INSTITUUT STEEHOUWER

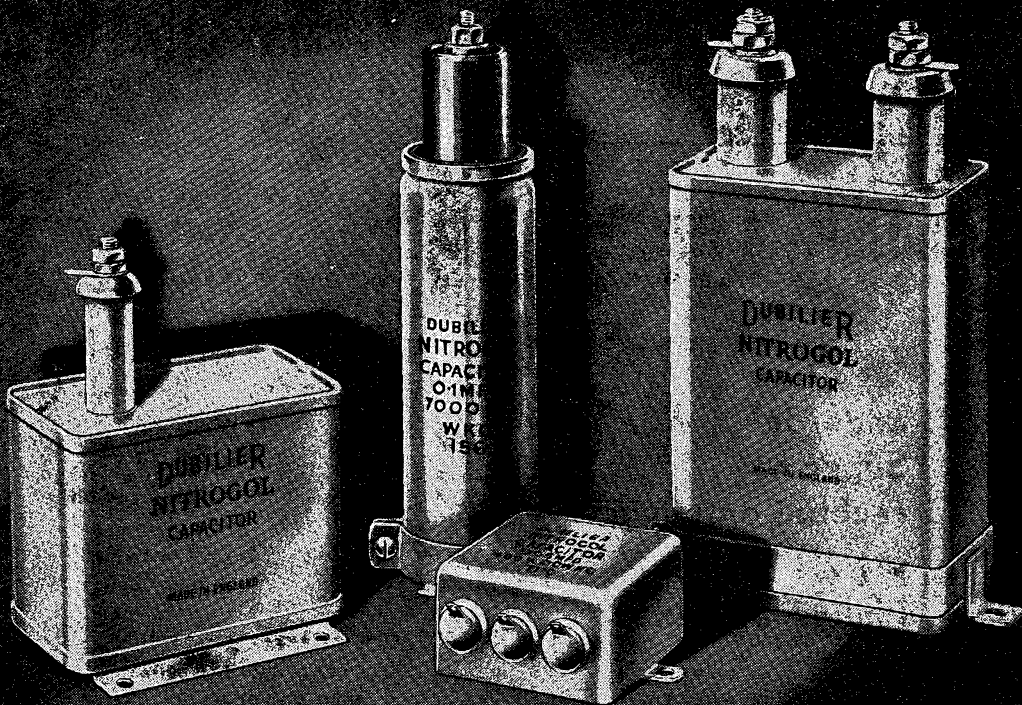
Graaf Florisstraat 74, Rotterdam, Telefoon 34520

NITROGOL *Capacitors*

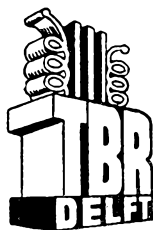
Dubilier „NITROGOL" Capacitors werden ontworpen om te voldoen aan de vraag naar speciale condensatoren voor **hoge** spanningen en **kleine** capaciteitswaarden; ze zijn leverbaar voor bedrijfsspanningen tot 10 kV — in rechthoekig en rond model

Beperkt verkrijgbaar in de volgende capaciteiten:

1 mfd/500 V f 5.40 * 2 mfd/400 V f 6.12



DUBILIER
CONDENSER CO. (1925) LTD.



FABRICAGE VAN VERSTERKERS EN TRANSFORMATOREN

Antennefilters — Antenne-afspanisolatoren

Antenne eitjes

Sleutelbuislampvoeten

Draadsteunen — Montagedraad

Pijlknopjes

en vele andere artikelen uit onze gratis prijscourant
Vraagt deze nog heden even aan

Levering uitsluitend aan de radiobandel

TECHNISCH BUREAU

J. TH. VAN REYSEN

IMPORT — ENGROS — FABRICAGE

CHOORSTRAAT 16

DELFT - TELEF. 2678

Radio B.B.

Rotterdam
2e Rosestraat 34
Telef. 71803

Ruime sortering

onderdelen voor Super en rechtuit ontvangers

★

Philips lampen

tegen nieuwe prijzen

★

Verder prijzen op aanvraag

Geen prijscourant

De R-109 maakt furore!

Ze vliegen weg voor f 165.--

Verder leverbaar: Afstemcondensator met fijnregeling, 3×390 pF, incl. knop f 10.—; Golfbereikschakelaar, 2 standen, 3 secties elk 4 moedercontacten f 2.90; Buizen, ARP-12 en AR-8, p. stuk f 3.25; Buishouders (Eng. octal) f 0.40; Triller-unit voor 6-volt accu, levert ca. 100 volt bij 30 mA f 30.—; Trimmers f 0.40; Meetcel (maakt uw draaispoelinstrument geschikt v. wisselstroommetingen f 2.50; Uitgangstransformator f 3.50; Verende aansluitklem f 0.75; Isolatie-ringetjes hiervoor, per stel f 0.10; Bijpassende kabelschoen f 0.35; Z.g. antenne-base, grote rubberisolator met metalen voet, zeer geschikt als doorvoerisolator f 1.50

BOUMAN Postbus 5042, Amsterdam-Z1

— • — • — • —

CQ van MAX

Enige radio-amateur specialzaak
in Nederland

Beste O.M.'s

Attentie voor mijn grote sortering

prima radio onderdelen op alle gebied

★ **National verliesvrije buisvoeten**

4 en 5 pens en octal, zendspoelvormen en H.F. smoorspoelen

★ **Twinglead!**

★ **Philips U en E buizen**

en ook direct leverbaar alle gelijkricht- en zendbuizen zoals beschreven in 'Electron', Sept. nummer, blz. 316
Voeten RL 12 P 35- PE 08/40

Vraagt vrijblijvend prijscourant aan

want er is nog veel meer. Teveel om op te noemen

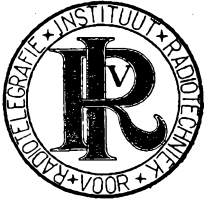
Verzending, snel en goed, door geheel Nederland

Voor bezoekende amateurs gast-vrije ontvangst en altijd tijd!!!

Best 73\$, MAX

Radio Technisch Bureau

MAX WOLFF / Spoorlaan 6, Tilburg



Gevestigd 1918

Het **I.v.R.** (Radio Instituut Steehouwer)

erkend door de Inspectie Schriftelijk Onderwijs

Rotterdam . Graaf Florisstraat 74 . Tel. 34520

verzorgt de navolgende

Schriftelijke leergangen:

RADIOTECHNICUS (Diploma N.R.G.)

Samensteller en cursusleider Ir J. L. Leistra e.i. De cursus is thans geheel op het examenpeil gebracht en in overeenstemming met de huidige stand der radiotechniek

RADIOMONTEUR (Diploma N.R.G.)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk, schrijver der bekende leerboeken op radiotechnisch gebied

RADIOAMATEUR (Rijksdiploma Zendvergunning)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk. Deze cursus is ook bestemd voor hen, die in een vrij kort bestek een behoorlijk inzicht in de radiotechniek wensen te verkrijgen

NAVIGATOR 2de klas (Rijksdiploma)

Samensteller P. van Houwelingen, chef van het Navigatiebureau der K.L.M.; corrector en cursusleider P. J. C. Rombouts, Inspecteur bij de Rijksluchtvaartdienst

FILMTECHNICUS (Filmoperateur)

Samensteller en cursusleider Ir H. A. H. M. Nillesen e.i., leider der filmtechnische afdeling Philips' Radio

STUDIO en OPNAMETECHNICUS

(Cursus ter opleiding van functies bij de omroep). Samensteller en cursusleider D. J. Fruin

RADARTECHNICUS

(Cursus, de gehele radartechniek omvattende). Samensteller en cursusleider Ir S. J. Hellings e.i., ingenieur bij de Luchtvaartdienst te 's-Gravenhage, belast met het onderzoek van de toepassingsmogelijkheden van de RADAR voor lucht- en scheepvaart, lid van de RADARcommissie voor Nederland

Uitvoerige inlichtingen en proefles EL op aanvraag na ontvangst van f 0.25 in postzegels

★ Voor de **mondelijke** dag- en avondcursussen voor de vakken :

Radiotelegrafist ter koopvaardij/bij de luchtvaart (Rijkscertificaat); Radiotechnicus (diploma N.R.G.); Radiomonteur (diploma N.R.G.); Radioamateur (Rijksdiploma); Radioreparateur (diploma V.E.V.); Radiodetailhandelaar (diploma V.E.V.) zijn kosteloos inlichtingen op aanvraag verkrijgbaar

ELECTRONEN

Welke fabriek kan op korte termijn 400 wisselspanning voltmeters leveren ?

Kunnen zeer goedkope weekkijzermeters zijn, 160—250 v.,
inbouwmodel, behoeven niet geijkt te zijn.

Brieven met prijsopgaaf: **J. van Schaik, Torricellistraat 1, Eindhoven**

Wegens bijzondere omstandigheden te koop aangeboden:

complete amateur-installatie,

bestaande uit 100 watt zender, kristalgestuurd, geschikt voor de banden 3.5
t/m 28 mc/s, cw en vangroostermodule, R 107 ontvanger met convertor
voor 20—30 mc/s, geijkte frequentiemeter/monitor. Nadere bijzonderheden
worden gaarne verstrekt

Br. onder no. 1090, Adv.-Bur. Linse & v.d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.



N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN

De Technische Dienst Holland zoekt voor spoedige
indiensttreding

enige Servicetechnici,

welke beschikken over goed theoretisch-technisch
inzicht, bij voorkeur in het bezit van het diploma
radiotechnicus N.R.G. of P.B.N.A., en over ruime
ervaring als zelfstandig werkend technicus op het
gebied van radio-apparaten-service. Het betreft vaca-
tures zowel te Eindhoven als elders in Nederland.

Sollicitaties met uitvoerige vermelding van ge-
boortedatum, opleiding, levensloop en onder bij-
voeging van afschriften van behaalde diploma's
met cijferlijsten en getuigschriften te richten aan
de afdeling Personeelzaken, Willemstraat 20, Eind-
hoven, onder vermelding van E. 126.

Gevraagd:

Radio-Technicus of Radio-Monteur

met jarenlange ervaring.
Kosthuis aanwezig.

Philips Service

Jac. J. Sandee
Kapelle - bij Goes

Bod gevraagd op

Gloednieuwe Hammarlund

comm. rec. type H. Q. 129. z.
gebr. m. bijbeh. luidspreker en
beschrijving en enig mat. v. Am.
zender nw. en gebr.

Brieven m. postz. v. antw.:

**G. J. van Ingen Jr., 1e Buurtscheweg 74,
Wageningen**

Te koop aangeboden: 4 Anode batt. kl.
form.45 V elk à f 1,50; div. potm. à f 2,50;
MK2 No. 38 Set (7, 3-9 Mc) à f 80,—; 2 st.
RL12P 35 m. voet à f 15,—; accu gelijkr.
6 V m. 2 b. à f 10,—; 4 el. 2 × 8 MF 450 V
à f 5,—; 2 el. 2 × 16 MF 550 V à f 7,—;
4 el. Ph. 1 × 8 MF 320 V à f 3,—; Amroh
sp. stel 604-644 m. sch. à f 15,—; 2 Volts
accu 20 Ah à f 10,—; Div. buisvoeten à
f 0,50; 1 sp. 361 (1200 Khz) à f 2,50; Am-
roh meetz. sp. 874 à f 5,—; 1 sp. stel. 503-
533 à f 6,—; 2 Ritro speelst. GI-G2 à
f 10,— p. stel; Rio supersp. st. à f 10,—;
L-M-K; 1 sp. st. 603-643-622 à f 10,—; 8
losse kristallen voor p.u. à f 3,—; 1 trafo
voor Philosop à f 15,—; Div. sch.; bekr.
app. voor 1 sp. à f 15,—; 1 meetcel 2 mA
à f 4,—; 2 Siemens Sirutors (WX6) à
f 2,—; Am. baby lsp 4 cm conus à f 7,50;
Div. uitgang trafo's; 1 balans ingang 1 : 2
elk à f 3,—; kristal mike element à f 25,—;
en de volgende buizen: E15 f 8,—; 2 st. EL
6 à f 7,50; TCL6 f 4,—; 4654 f 12,50; 2 st.
KF3 à f 5,—; EF8 f 7,50; 2 st. 6K7 à f 4,—
DAC21 f 7,—; DF21 f 6,50; 2 st. UCH21 à
f 6,—; UBL21 f 7,—; 2 st. UY1N à f 4,—;
EBF2 f 6,—; 5W4 f 4,—; 2 st. KF4 à f 5,—;
KK2 f 7,—; ATP4 f 3,—; 3 st. 6H6 à f 2,—;
AL4 f 5,—; 3 st. OZ4A à f 3,—; 6J7 f 4,75;
6SA7 f 5,—. Alles in prima staat. In één
koop alles voor f 600,—. Ook gaarne ge-
ruild tegen prima communicatie-ontvan-
ger bijv. 54-44 MC en een precisiemeter
voor Volt ac & dc, Ampère, C en R. me-
ting. Bij brieven postzegel voor antwoord
inluiten! G. B. Labée NL 287 Voorstraat
326, Dordrecht.

GEVRAAGD:

CRYSTAL CALIBRATED WAVEMETER

RCA Type TE-149 of BC-221 AK

Brieven onder no. 1089 aan Advertentie-Bureau Linse & v.d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

ERSIN MULTICORE SOLDEER

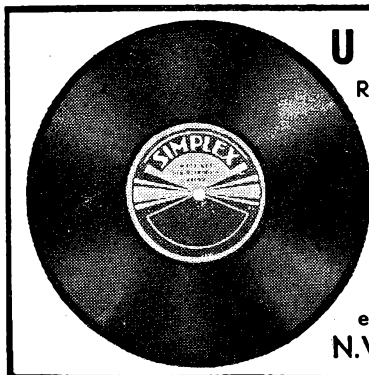


- bevat 3 kernen Ersin vloeimiddel
- steeds juiste verhouding vloeimiddel-soldeer
- geen verhoging elektrische weerstand
- laag smeltpunt
- oxydatie en corrosie van de las uitgesloten
- levering uit voorraad

Importeur voor Nederland:

N.V. v.h. NIERSTRASZ - Ingenieurs

PLANTAGE MIDDENLAAN 62, AMSTERDAM, TEL. 52104-55104-55704



U KENT DEZE PLAAT NOG ?

Reeds jaren over de gehele wereld bekend als de beste plaat voor geluidsopname. Geniet de voorkeur bij binnen- en buitenlandse Omroep- en Klankstudio's.

Ook de goede amateur werkt met SIMPLEX-materiaal.

Snij- en afspeelnaalden steeds voorradig. Gaarne verstrekken wij op aanvraag alle gewenste inlichtingen. Onze nieuwe sleepsaffier maakt een eind aan Uw sleepnaalden-misère.

N.V. RAMIE UNION - ENSCHEDE



Ontwerpen en uitvoeren van

ORIGINELE QSL-cards, in één of meer kleuren, van PAoUB!

ADVERTENTIES . BRIEFHOOFDEN . FOLDERS . AFFICHES . ILLUSTRATIES
BOEKOMSLAGEN . HANDELSMERKEN EN VERPAKKINGEN

RECLAME-, ONTWERP-, ADVIES- EN ADVERTENTIEBUREAU

HENK LINSE & VAN DER WAAL

HEEMRAADSSINGEL 123 . TELEFOON 37501 . ROTTERDAM-W.

Direct uit voorraad leverbaar:

Perm. dyn. speaker, 25 cone, 8 watt met trafo f 32,21; „Cimex" P.M.speaker, 25 cm cone (Jensen lic.) met trafo f 46,64; Electrolyt pakket (8 μ F, 2x8 μ F, 16 μ F, 2 x 16 μ F, 32 μ F) f 16,50; Superspoelen per stel f 10,50; m.f. trafo's, ijzern kern per stel f 10,50; superspoelen in bussen met ingebouwde padders, per stel f 14,50; antenne filter, ijzern kern f 2,80; glazite montage draad, per 100 m f 5,—; „Always" weerstandspakket, 130 stuks, courante waarden, f 16,90; „Always" cond. pakketten, 156 stuks, gesorteerd, (knoop-mica-koker-el. cond.) f 79,—; „Siemens" weerstandspakketten, 525 stuks gesorteerd, 5 K t/m 2 M.ohm; 18 waarden f 75,—; glasplaten voor aamenschalen, afm. 25 x 9 cm en 40 x 9 cm f 2,50 per stuk; per 10 stuks f 20,—.

GEEN PRIJSCOURANT

Radio
van Wou

A'dam-Z. - Van Woustraat 198 hs - Tel. 20680

RADAR!!!

Studeer thans
radar-techniek thuis

Vraagt prospectus aan het

Radio-, Radar- en Televisie-Instituut
Postbox 474, Rotterdam

Radio Keizer

SEDERT 1932

Ischmarkt 18 . Utrecht

INKOOP . VERKOOP . RUILEN

heeft voor u gloednieuw: 6V6G f 7,—, 6K8G f 7,—, 6B8G f 7,—, 6K7 f 6,50; ATS25'en 807 met voet f 8,75; 4-delige cond. 19 set m. fijnregeling f 15,—; CV6-1148 f 5,—; ARP3, 12,6V. pentode in doos f 3,—; ART100-zendbuis 80 watt, f 20,—; Multicore Harskernsoldeer per klosje f 2,95; RL12P35 met voet f 12,50; 12Y4 f 3,—; in voorraad 7C5, 7A7, 7W7 enz.; ATP4, AR8, ARP12 per stuk f 3,50 nieuw; ELCO, 2 x 8 MF 550 Volt gescheiden negatieven gr. model, 1e klas f 4,95; ook in 8 + 16 MF, 12 + 12 MF, 16 + 16 MF resp. f 5,50, f 5,75, f 6,—, droog; EF50 zonder voet f 7,50, met voet f 8,75; ARP34, de grijze penthode f 6,50; garantie TRAF0 120/220 2 x 300, 6,3-4 V 5 Amp.-4 V 1 Amp. 75 mA gekapseld f 15,75; zendkristallen f 9,75, 1001 andere onderdelen. Als u iets speciaals zoekt vraag 't eens bij Radio Keizer, wellicht hebben wij het

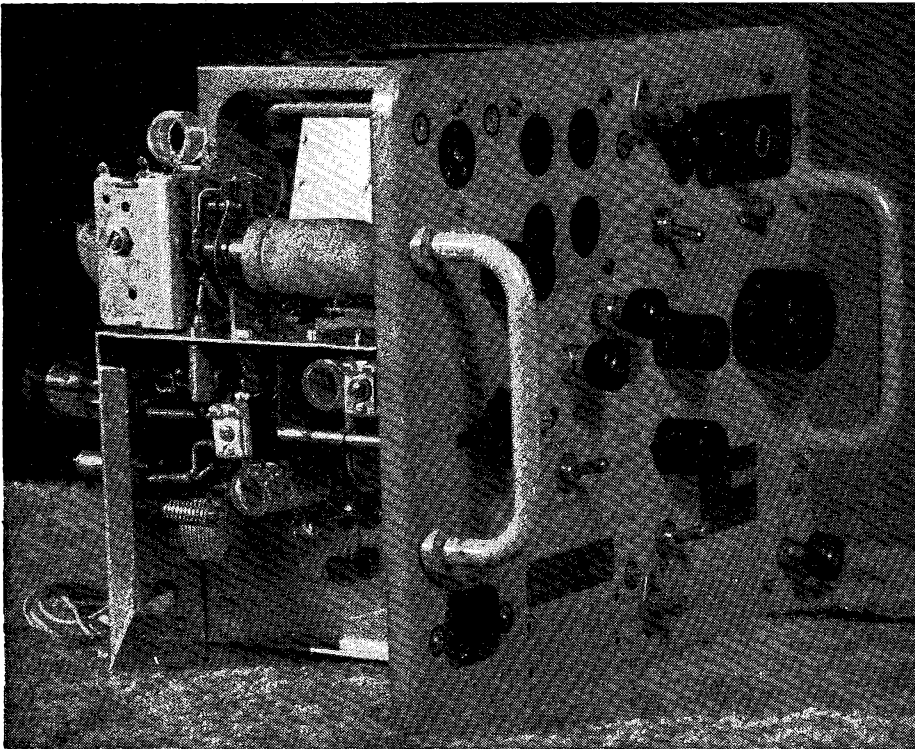
Fa. Gebr. Zaalberg

Oude Leliestraat 13, Amsterdam
(bij de Torenluis)
Telefoon 43929

Philips Weerstanden 16 en 20 cent
Philips Keramische Condensatoren 25 cent
Philips Trimmer 56 cent
Philips Uitgangstransformatoren f 5.25
Philips Elco's 25 m.F. 25 V. 70 cent
Papierrolcondensatoren 0,1 m.F. 25 cent

Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK

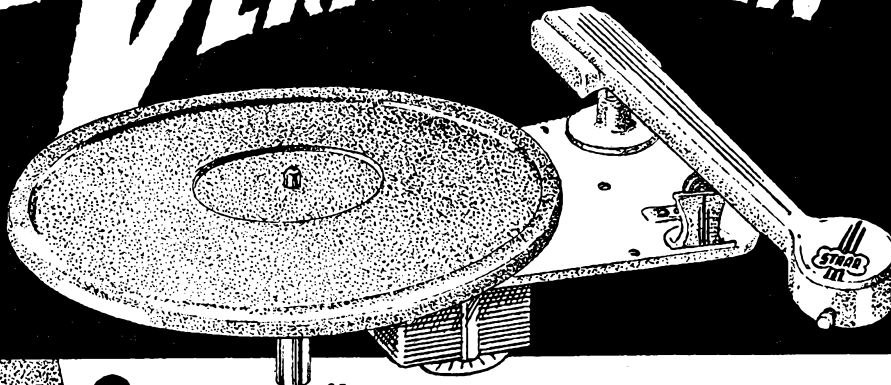


De Britse Legerontvanger R-109 waaruit het trillergedeelte met afvlakfilter en gelijkrichter verwijderd is om plaats te maken voor een voorzetapparaat waardoor het apparaat geschikt werd voor de 10- en 20-meter banden. Beschrijving in dit nummer.

(Foto Meyer, Winschoten)

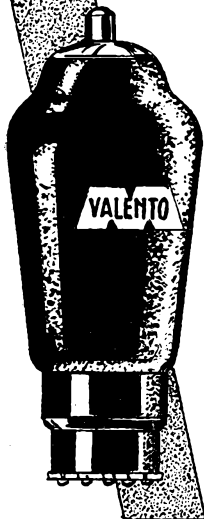


VALKENBERG VERRASSINGEN



● "STARR" GRAMFOON-CHASSIS

Geschikt voor 125/220 V. Volautomatisch met prima magneetpick-up en asynchroommotor **f 69.50**
 voor de sterk verlaagde prijs van
 Gramfoonplatenliefhebbers, haast U! De partij is beperkt en zodra uitverkocht wordt de prijs weer f. 108.-



● "VALENTO" RADIO-BUIS

Een NIEUWE STER aan de Radio-hemel!

Product van een der beste radio-buizen fabrieken. 10% goedkoper maar 100% goed.
 Beperkt uit voorraad leverbaar.

ZIEHIER ONZE PRIJSLIJST:

A. Z. 1 f. 4.50	EB F 2 f. 7.25	EL 3 „ 6.25
1805 „ 4.50	EB L 1 „ 7.25	UB L 1 „ 8.--
A L 4 „ 6.25	EB L 21 „ 7.25	UB L 21 „ 8.--
D F 21 „ 6.25	ECH 4 „ 8.--	UCH 4 „ 8.--
D L 21 „ 6.25	ECH 21 „ 8.--	UCH 21 „ 8.--
DK 21 „ 8.--	EF 6 „ 6.25	UF 9 „ 7.25
EBC 3 „ 6.25	EF 9 „ 6.25	UY 1 N „ 4.50
	EF 22 „ 6.25	

Levering remb. geh. Nederland (excl. vracht) met volle fabrieksgarantie.

A. VALKENBERG

Kinkerstr. 252-258 A'dam-(W.) - Tel. 83678-84416

Het VERON-
Verkoopbureau
biedt aan:

Bewaarband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 2.50 per exemplaar

Inbindband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 1.50 per exemplaar

Nummers „Electron”

van vorige jaargangen, à f 0.25 per exemplaar

„Veron”-verniss-transfers

Het V.E.R.O.N.-emblem in blauw en zilver.
U ontvangt voor f 0.70 twee grote embleems,
10 cm hoog en 6 kleine met lint, alle op één
strook

„Veron”-schemapapier

f 0.50 per 10 vel

NL-kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van
nummer en adres
100 stuks voor f 2.50

„Veron”-Q.S.L. zegels

f 1.— per 100 zegels

Hints and Kinks (uitgave ARRL) f 1.75

How to become a Radio Amateur (uitg. ARRL) - 0.85

The ARRL Antenna Book -1.75

Statuten Huish. Reglement van de VERON - 0.25

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen „franco
huis”. Levering geschiedt na ontvangst van het ver-
schuldigde bedrag door storting of overschrijving op postn.
no. 365900 ten name van de V.E.R.O.N. te Hilversum

Gevraagd:

Zelfstandig Service Monteur

Moet beschikken over:

Goede theoretische kennis, diploma N.R.G.,
P.B.N.A. of Steehouwer, als radio-monteur,
en ervaring als zelfstandig service monteur.

Voor serieuze werker goede vooruitzichten!

Aanmelding schriftelijk met vermelding van leeftijd, ver-
langd salaris, levensloop, afschrift diploma, getuigschriften
en cijferlijsten bij **PRANGER & VERHOEVEN**,
Zaanweg 61, Wormerveer

Voor advertenties in „Electron”

wende men zich tot

Adv.-Bur. Linse & v.d. Waal, Heemraadssingel 123, R'dam

CQ van MAX

Enige radio-amateur speciaalzaak
in Nederland

Beste O.M.'s

Ik bied u een keur selectie

- * eerste klas onderdelen voor zenders en ontvangers
- * Philips' zend- en ontvang- buizen

Heeft u reeds onze nieuwe prijscourant?

Zo niet, vraagt deze dan direct
vrijblijvend aan. U vindt daarin
wat u zoekt!

**Koopt bij een mede-amateur,
koopt bij Max!**

Verzending, snel en goed, door geheel Nederland

Voor bezoekende amateurs gast-
vrije ontvangst en altijd tijd!!!

Best 73^s, MAX

Radio Technisch Bureau

MAX WOLFF / Spoorlaan 6, Tilburg



**STUDEER
TECHNIEK
THUIS!**

**RADIO-TECHNICUS
RADIO-MONTEUR**

Vraagt gratis
prospectus V 54



P.B.N.A. HET NEDERLANDSE TECHNICUM

Directie: Rotthuizen en Wind
Arnhem



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van
29 April 1947, nr 38

★

De V.E.R.O.N. is een vereniging zonder commerciële grondslag, welke plaats biedt aan een ieder, die belangstelling heeft voor de technische zijde der electronen-wetenschap.

Zij heeft tot doel de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en leiding te geven bij de beoefening van het radio-amateurisme.

De V.E.R.O.N. werd op 21 October 1945 opgericht te Hilversum. In haar werden opgenomen de drie oude radioamateurverenigingen: N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A.

De V.E.R.O.N. is de vereniging van alle radio-amateurs en radio- en service-technici.

De contributie, met inbegrip van het orgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 10.— per jaar.

De VERON bezit een Techn. Bibliotheek, een ijk-bureau en een Techn. Commissie, welke voor de technische voorlichting zorg dragen.

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen.

Electron is het officiële orgaan der vereniging. Het verschijnt maandelijks en zorgt voor technische voorlichting op alle gebieden der electronentechniek, zoals: radio, televisie, versterkerbouw, eigen gramfoonplaten-opname, serviceproblemen, enz. De kortegolf zend- en ontvang-amateurs zullen er alles in vinden, wat hun liefhebberij aantrekkelijk maakt.

Redactie: (Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z.)
Ing. J. Roorda Jr., Hoofdredacteur, Voorburg.
K. van Petersen, PAoKP, Red. Secr., R'dam.
H. J. J. Bouman, Amsterdam.
P. Jansen, PAoKQ, Rotterdam.
H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam.

Advertentiebureau: Firma Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Administratie: V.E.R.O.N., Postbus 125, Hilversum. (Verzending *Electron*, Adreswijzigingen, enz.). Giro 365900.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag.

Ijk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, Molenbeekstraat 28 II, Amsterdam-Z.

Technische commissie: Voorzitter: J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

Q.S.L. bureau: Q.S.L. Manager G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

Traffic Department: Traffic Manager: H. B. Gortz, PAoGN, Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).
Telefoon K 5906 — 306.

Reisbureau: Beheerder E. Kaleveld, PAoXE, Zijlweg 35rd, Haarlem.

HOOFDBESTUUR:

Algemeen Voorzitter:

Algemeen Vice-Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Santpoort, Tel. Haarlem 23227 Toestel 175.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Hilversum, Tel. K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: J. Stufkens, PAoJK, Den Haag, Tel. 394259.

Leden: A. A. Blik, PAoWEA, Enschede; H. J. J. Bouman, Amsterdam; J. v. Gent, PAoGI, Hees (bij Nijmegen); G. Kiela Jr, PAoQV, Rotterdam; F. A. Kraat, PAoLF, Heerlen; A. van Heulen, PAoVH, Eindhoven; J. Roorda Jr, Voorburg (Z.H.).

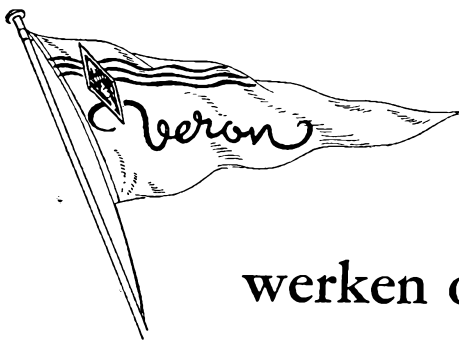
Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.
(Algemeen secretariaat en Verkoopbureau).
Telefoon K 2950 — 7548.

Contributie- en andere betalingen kunnen geschied door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum. Gelieve steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling moet dienen.

UIT DE INHOUD:

PAGINA

- 84 Televisie
- 85 Voorzetapparaat R 109
- 88 Traffic-Nieuws
- 92 Waarde van freq.-verwachtingen
- 93 VHF ontvangers
- 96 Miniatuur afstemcondensator
- 98 Examen nieuws
- 100 Micromatch
- 102 Gebreidelde electronen
- 104 Nieuwe oscillatoren en excitors
- 106 Het aanpassen van laagohmige voedingslijnen
- 110 Afdelingsberichten



Oost- en West-Indië en Nederland werken onder de Veron-wimpel!

HET is wel zeer merkwaardig dat nu er tussen Oost- en West-Indië en Nederland zulke belangrijke besprekingen plaats vinden (Rondetafelconferentie), er vrijwel op hetzelfde moment een grote bedrijvigheid is ontstaan in ons onderlinge contact, met de amateurradio als middelpunt.

Suriname was na de oorlog het eerste gebied waar de amateurs zich rustig organiseerden, aan de hand van uitgewisselde gegevens met onze Vereniging. De club Suriname was spoedig geboren met dertien leden.

Nadien is een zeer aangename correspondentie gevoerd met de Directeur van de Lands Telegraaf en Telefoon Dienst te Paramaribo en de resultaten waren zeer gunstig, namelijk zendvergunningen voor amateurs in Suriname en de PZ's konden dus starten.

Met Curaçao is het nooit zo eenvoudig geweest d.w.z. de belangstelling voor de radio was altijd aanwezig, maar het kon nog niet tot een organiseren komen. Wellicht vond dit zijn oorzaak in het uitblijven der zendvergunningen, waardoor het bindende element ontbrak.

Reeds voor de oorlog is van uit ons land beproefd om en bij de toenmalige Minister van Koloniën en bij de Gouverneur van Curaçao, onze wensen inzake amateurradiozendmachtigingen ingang te doen vinden.

Na de oorlog is dit wederom geschied t.w. in ons

land bij een nieuwe bewindvoerder, maar in Curaçao was in deze autoriteit geen verandering gekomen.

Hier werd een open oor gevonden voor onze voorstellen, maar men liet zich heel begrijpelijk adviseren door de Gouverneur. Zelfs toen Z. Exc. in ons land vertoefde en er dus na zoveel jaren alle gelegenheid bestond om zich op dit punt nu eens uitvoerig te doen voorlichten, bleek slechts een „neen” ons antwoord te mogen zijn.

Dit was niet bemoedigend en in het bijzonder voor onze actieve vrienden op Curaçao, Aruba, enz. een grote teleurstelling. Maar er werd wederzijds niet bij de pakken neergezeten en zo langzamerhand begon de gedachte levendiger te worden dat, alvorens verdere stappen te ondernemen, een organiseren van de radiomensen noodzakelijk zou zijn.

Over dit punt heeft zich een uitgebreide correspondentie ontwikkeld, waarbij wij op deze plaats niet willen nalaten de naam, van OM P. J. de Bruin, Radio Telegrafist K.L.M. te Hato, Curaçao, te noemen die deze correspondentie voortreffelijk heeft verzorgd.

Op Dinsdag 27 Januari ll. is dan te Curaçao de afdeling West-Indië opgericht, voorlopig met 42 leden, waarbij aan een ieder Electron werd aangeboden. Op Aruba is inmiddels eveneens een vergadering belegd met ca 40 leden, zodat met ruim 80 leden wordt gestart. Men verwacht er op korte termijn nog ca 50 leden bij te krijgen.

Zowel de club Curaçao als Aruba hebben een eigen voorlopig bestuur. Zodra namelijk alle kringen (vooral ook de C.P.I.M.) in de vereniging betrokken zijn, worden de definitieve besturen gekozen, om van een juiste vertegenwoordiging verzekerd te zijn.

Uit deze besturen wordt dan het bestuur van de Afdeling West-Indië gekozen, dat het contact met Nederland enz. zal onderhouden.

Dit bestuur al voorlopig uit 5 man bestaan verdeeld over Aruba en Curaçao. Er zal door hen eveneens contact met Suriname worden opgenomen, waardoor binnenkort het bestuur West-Indië geheel voltallig zal kunnen zijn.

Electron gaat momenteel per zeepost naar West-Indië, maar omdat zoveel leden tot de K.L.M. lijken te behoren, hopen wij wat een snellere verzending betreft, het beste.

De namen der verschillende functionarissen zult U t.z.t. in ons orgaan aantreffen. Eén van hen mag ik reeds nu noemen t.w. de secretaris van de club Curaçao OM H. J. Dudart, oud-lid van de afdeling Amsterdam.

Hulde aan allen die aan het tot stand komen van deze afdeling hebben medegewerkt!

Wellicht ten overvloede zij vermeld dat de naam Afd. West-Indië iets anders betekent dan een afdeling in ons land. Deze vorm is voornamelijk gekozen om de samenwerking en organisatie direct zo nauw mogelijk te doen zijn, terwijl binnen afzienbare tijd deze Afd. West Indië vanzelfsprekend een vereniging met rechtspersoonlijkheid, zoals bijv. de NIVIRA, kan worden.

De goede samenwerking welke nu toch eenmaal met het PK-land is ontstaan, vindt u reeds uitvoerig aangegeven in ons vorig nummer pagina 58.

De radio-activiteit in Indonesië is ondanks de zeer vele moeilijkheden, gelukkig herleefd en de NIVIRA gaat haar naam weer eer aan doen. De bijzondere omstandigheden maakten het nog onmogelijk om het orgaan CQ-PK te doen verschijnen en daarom wordt de leden in Indonesië door hun Bestuur geadviseerd zolang als lid van de V.E.R.O.N. toe te treden, waardoor zij Electron ontvangen, voorzien van het PK-nieuws. Een en ander wordt dus geheel door de NIVIRA zelf verder georganiseerd.

Met de zendvergunningen ziet het er daar iets minder somber uit dan voorheen.

En nu nog een hartewens:

Zo spoedig mogelijk onder goede omstandigheden en met officiële zendvergunningen, contact via de aether tussen de PJ's, PK's, PZ's, en PA's op alle amateurbanden die hiervoor in aanmerking komen!

Tenslotte zij vermeld dat dit reglementair het laatste nummer van Electron is dat onder leiding van het thans zitting hebbende hoofdbestuur verschijnt, omdat 4 April a.s. te Utrecht de jaarlijkse verkiezingen plaats vinden.

Wij prijzen ons uiterst gelukkig dat wij u nog juist de vorenstaande resultaten mochten brengen, hopen wij, tezamen met de sluitende jaarrekening, niet anders dan als een aantrekkelijk besluit van onze huidige zittingsperiode kunnen zien.

L. J. v. d. Toolen, PAoNP
Algem. Vice-Voorzitter



Televisie



Na een actief televisiejaar 1947, zal de lezer van „Electron” de indruk krijgen, dat het jaar 1948 geen belang meer stelt in televisie . . .

Inderdaad, de eerste afleveringen van ons blad geven deze indruk, doch het ligt niet aan de activiteit van onze redactie, geheel andere factoren speelden hier een rol.

Dit jaar zal op televisie-gebied nog genoeg brengen en wij hopen ook praktische resultaten te boeken.

Wat de plannen betreft het volgende:

In het Aprilnummer van „Electron” zetten wij onze artikelenreeks weer voort en hopen dan ook de ontvangstresultaten bekend te maken.

De televisiezender PAoTZA is regelmatig in de lucht met beelden op 59 MHz. Voorlopig zijn de uitzendtijden; Zondagsmorgens van 11.30—12.30 en Donderdagsavonds van 21—22 uur.

Het begeleidende geluid wordt gegeven in de 80 m band onder dezelfde call.

Veranderingen in de zendtijden worden steeds door deze zender gegeven, terwijl het ook in de bedoeling ligt algemene vragen na afloop van de uitzendingen via deze zender te behandelen.

Mocht door omstandigheden een uitzending vervallen, dan zal dit op het desbetreffende tijdstip door de 80 m zender bekend gemaakt worden, dus luister steeds eerst op deze band.

Rest ons nog een vriendelijk verzoek aan de zendamateurs welke in de 80 m band werken.

De geluidszender PAoTZA is geen krachtzender en kan niet steeds gedurende de uitzending controleren of haar frequentie vrij is.

Wij zouden het daarom zeer op prijs stellen als gedurende deze uitzendtijden de sterke 80 m zenders hun zwakke zuster een beetje willen ontzien. We weten dat dit veel gevraagd is in deze smalle, drukke band en wij durven dit dan ook alleen te vragen terwille van de vele enthousiaste televisie belangstellenden.

Alle vragen op televisiegebied kunnen steeds ingezonden worden bij onze Technische Commissie, terwijl ontvangstresultaten rechtstreeks ingestuurd kunnen worden bij PAoTZA”

Het adres van beide zenders is: Timorstraat 18, Eindhoven, Tel. 2733.

Hieronder vindt u nog de belangrijkste gegevens van beide zenders:

Geluid: c.c.o. met 6V6 op 160 m; eindkap met 1 × PE 06/40 op 80 m; input 40 W; modulator 25 W met kristal microfoon; Heising-modulatie; antenne: 40 m Zepp (op geringe hoogte), frequentie: 3595 kHz.

Beeld: HF zender: 59 MHz met bandbreedte van 1 MHz; modulatie: negatief; antenne: folded dipool, horizontaal op ± 12 m hoogte; aftasting: 180 lijnen — 25 beelden/sec; iconoscoop en kunstsignalen; beeldverhouding: 3 × 4; vorm van de signalen: zie „Electron” Juni '47 blz. 181, fig. 8.

C. G. J. Sanders

EEN PRACTISCH VOORZETAPPARAAT VOOR DE R-109 SET EN DERGELIJKE

Onze Voorpagina

De foto op onze voorpagina toont ons een Engelse legerontvanger type R-109, die ont-
daan is van de zgn. triller-unit en waarvoor in
de plaats door OM Foreman een voorzetappa-
raat is gebouwd, waarvan de finesses duidelijk
zichtbaar zijn; in onderstaand artikel leest u
er meer van.

Met behulp van deze uitbreiding is de ont-
vanger tevens geschikt gemaakt voor de ont-
vangst van de 10 en 20 m amateurbanden.

Foto Meyer, Winschoten

ZOALS uit de beschrijving in „Electron” Dec. '47
opgemaakt kan worden, kunnen de 160, 80 en 40 m
banden met de aanwezige bereiken al reeds ont-
vangen worden. Weliswaar is de bandspreiding niet
zo groot, maar een overwegend bezwaar is dit niet.
De selectiviteit en gevoeligheid zijn tengevolge van
de twee m.f. buizen met 3 m.f. transformatoren op
465 kHz zeer voldoende.

Toen enige amateurs in de omgeving in het bezit
kwamen van deze solide en handige batterij-ont-
vanger en deze met metaalgelijkrichter voor de
gloeispanning en plaatstroomapparaat voor de
anodespanning, geschikt hadden gemaakt voor aansluiting op het lichtnet, ontstond al gauw de vraag,
op welke wijze met dit apparaat ook de 10 en 20 m
amateurbanden ontvangen zouden kunnen worden.

Het is welhaast onmogelijk, de bestaande golf-
schakelaar, die maar twee standen heeft, door een
andere te vervangen. Bovendien wordt voor deze
hogere frequenties de afstemcapaciteit al vrij groot
en het wordt met een m.f. van 465 kHz onmogelijk
op 10 m een voldoende onderdrukking van de spie-
gelsignalen te verkrijgen met slechts één h.f. buis en
twee kringen.

Bij nadere overweging blijkt de breedte van het
bereik 1,8-3,9 MHz vrijwel precies hetzelfde te zijn
als de 10 m band, 28-30 MHz. Het ligt dus voor de
hand, hierbij het systeem te volgen zoals al eerder
door mij in „Electron” No. 11 en 12 '46 beschreven
en hetwelk al bijna twee jaar tot voldoening bij mij-
zelf in gebruik is. Op deze uiterst simpele wijze wordt
dus bandspreiding van de 10 m verkregen over de
gehele schaal van de R-109. Ook voor de 20 meter
band is het systeem bruikbaar, echter wordt deze
smalle band op de schaal niet meer dan 400 kHz
breed.

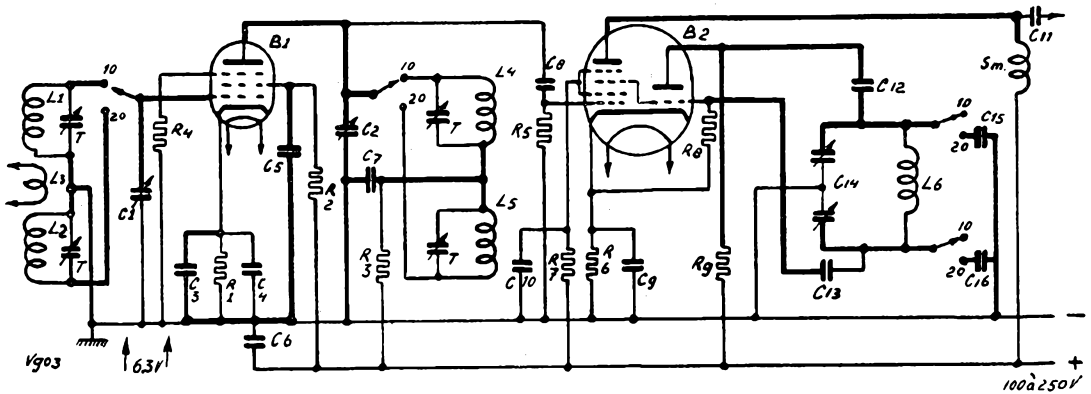
Voor de oscillator en mengbuis is de ECH21 ge-
kozen en de oscillatorschakeling is weer de Colpitts.
Met een zeer kleine spoel, dus grote tweevoudige af-
stemcondensator, genereert dit stelsel nog zeer ge-
makkelijk en het grote voordeel is, dat de drift mini-
maal is. Zo stabiel is deze schakeling ook, dat de fre-
quentie zeer weinig varieert bij variatie van de oscil-
lator-anodespanning van 100-200 V. Een stabilisatie
van de anodespanning is dus niet nodig. Ook ver-
vallen de gelijkloopproblemen en de mechanische
stabiliteit is eveneens met een grote afstemconden-
sator gemakkelijk te bereiken. Zeer geschikt zijn de
Philips duo-condensatoren van 2×450 pF, die
tevens zeer kleine afmetingen hebben.

Neemt men de frequentie van deze vaste oscilla-
tor 26 MHz, dan ontstaat dus door menging met een
signaal van 28 MHz een m.f. van 2 MHz. Een signaal
van 29 MHz levert dan 3 MHz en het ijksignaal van
WWV op 30 MHz precies geeft 4 MHz. Dit streepje
staat niet op de schaal, de verdeling gaat niet verder
dan 3,9, maar de afstemming gaat nog wel tot 4,2
MHz, zodat het gemakkelijk mogelijk is, met bijv.
rode inkt een ijkstreepje op 4,0 MHz te tekenen.

WWV op 30 MHz is regelmatig te horen. Vaak is
de tekst volledig te verstaan. Dit is een zender van
het National Bureau of Standards in Washington
D.C., welke dag en nacht continu doorwerkt. De
energie bedraagt 100 watt en er wordt een 440
perioden-toon uitgezonden met seconde tikken uit-
gezonderd de 59ste seconde. Op de 59ste minuut
wordt met c.w. de E.S.T. gegeven, terwijl een aan-
kondiging van het station en de frequenties waarop
wordt uitgezonden met spraak elk heel en elk half
uur wordt gegeven. De nauwkeurigheid van deze
frequenties, zowel l.f. als h.f., is groter dan $1 : 50 \times 10^6$!
OM's met een V.F.O. hebben hier een ijkpunt
dat voldoet aan de eisen der P.T.T.!

Zoals we zien is de aflezing dus zeer eenvoudig, als
we eenmaal dit ijkpunt op 4,0 hebben afgeregeld. In
plaats van de 2,0-2,9 leest men steeds 28,0-28,9
MHz. Van 3,0-3,9 is het 29,0-29,9 MHz. 4 MHz
komt, zoals gezegd, precies overeen met 30 MHz.
Eenmaal ingesteld, blijft deze duo-condensator vast
staan, het liefst met een klem op de as geborgd tegen
per ongeluk verdraaien. Kleine verschillen in fre-
quentie kunnen gecorrigeerd worden, door het
spoeltje iets te verbuigen, zodat het dichterbij of
verder af van het metalen condensatorframe komt.
Vanzelfsprekend moet dit spoeltje echter niet kun-
nen trillen. Zo nodig moet het ondersteund worden
met een stukje trilituul of porselein.

Tot zover hebben we alleen de oscillatorkring be-
keken. Maar vanzelfsprekend zijn er ook nog twee



Schemasleutel

- | | |
|--|--|
| C1, C2 = kleine 2- (of 3-) voudige condensator met afscherming. cap. 2×15 of 2×30 pF | L2, L5 = 10 windingen, wikkelbreedte ca 20 mm |
| C3 = 300 pF, mica | L6 = 5 windingen, wikkelbreedte 8 mm |
| C4, C9 = 10.000 à 50.000 pF, non-inductief | R1 = 150 ohm |
| C5, C10 = 10.000 à 50.000 pF, non-inductief | R2 = 5000 ohm |
| C6 = 0,1 µF | R3 = 2000 à 5000 ohm |
| C7 = 500 pF à 2000 pF, mica | R4 = 30 à 50 ohm, koolweerstand!! (Dus geen draadgewikkelde) |
| C8 = 10 à 50 pF | R5 = 0,2 à 0,5 Megohm |
| C11 = ca 50 pF max. (event. trimmer) | R6 = 150 ohm |
| C12, C13 = 100 à 500 pF, mica | R7 = 25.000 ohm |
| C14 = duo-cond. 2×250 of 2×450 pF | R8 = 50.000 ohm |
| C15 = 150 pF | R9 = 50.000 ohm |
| C16 = 160 pF, Eddystone | T = kleine trimmertjes |
| L1, L4 = 6 à 6½ w. wikkelbr. 10 mm | Sm. = h.f. smoorspoel, 2,5 mH |
| L3 = 2 windingen naast elkaar | B1 = VR65 |
| | B2 = ECH21 |

kringen af te stemmen op de signaalfrequentie. Voor de 10 m band dus van 28-30 MHz, waarbij het voordeel biedt de spoel zo groot mogelijk en de afstemcapaciteit zo klein mogelijk te houden. Het maken van de spoeltjes moet dan echter zeer nauwkeurig geschieden, een halve winding meer of minder maakt dan al een groot verschil. Eenvoudigheidshalve werd bij het voorzetapparaat, gemaakt voor PAoBD en hetwelk op de voorpagina is afgebeeld, gebruik gemaakt van een klein 3-voudig afstemcondensatorpje (uit een zgn. Walkie-Talkie), waarvan de middelste sectie niet wordt gebruikt. De eerste en derde sectie werden aan elkaar gelijk gemaakt (ca 30 pF max. cap.) door van de derde sectie met een smal beitelje een aantal plaatjes uit te tikken, zodat beide secties een gelijk aantal variabele plaatjes hebben. Door middel van kleine trimmertjes worden de kringen afgeregeld en nadat het gewenste station met de R-109 is afgestemd, wordt op maximale sterkte met dit drievoudige condensatorpje bijgesteld. Dit condensatorpje is op de foto niet zichtbaar, het is nl. aangebracht achter de liggende h.f. buis. Het beieningsknopje is op het voorfront echter wel te zien.

Als h.f. buis is een VR65 toegepast. Deze is gekozen omdat de constructie, doordat het stuurrooster aan de top is uitgevoerd, wat gemakkelijker is dan met een EF50 of dergelijke buis met alle aansluitingen aan de onderzijde. Overigens is deze VR65 vrijwel gelijkwaardig aan een EF50, de steilheid is 9 mA/V.

De buis is liggend geplaatst, zodat rooster en

anode beide dicht bij de aansluitingen van de eerste en derde sectie van het variabele condensatorpje komen. Door kleine doorvoertjes gaan de verbindingen dan verder naar de bandbereikschakelaar. Hiermede worden naar keuze verschillende spoeltjes voor de beide kringen (plaat- en roosterkring van de VR65) ingeschakeld. Tevens wordt hiermede de Colpitts oscillatorfrequentie omgeschakeld. Voor de R-109 met het bereik 1,8-3,9 MHz, moet de oscillator op 26 MHz staan om voor 28 MHz een m.f. van 2 MHz op te leveren. 29 MHz is dan 3 MHz, 30 MHz is dan 4,0 MHz. Voor de 20 m band wordt deze oscillatorfrequentie in plaats van 26 MHz, op 16.400 omgeschakeld.

Zodoende levert een signaal van 14.400 een m.f. van 2 MHz en het signaal 14.000 geeft 2,4 MHz. Hierbij wordt dus de volgorde omgekeerd; draait men met de R-109 van 2 naar 2,4, dus de hogere frequentie, dan draait men in werkelijkheid van 14.400 naar de lagere frequentie 14.000. Dit was te voorkomen door de oscillatorfrequentie niet 16.400, maar 12 MHz te nemen. Aangezien de omkering van de volgorde echter geen groot bezwaar vormt, is dit echter zo gedaan, omdat de benodigde frequenties 26 en 16,4 MHz dan dichter bij elkaar liggen. Voor dit veranderen van de oscillatorfrequentie van 26 in 16,4 wordt met twee armen van de bandschakelaar aan de secties van de duo-condensator een vaste keramische van 150 pF en een variabele Eddystone van 160 pF max. geschakeld. Deze laatste is op de foto duidelijk te zien. Voor de genoemde frequentie

16,4 moet deze condensator bijna geheel ingedraaid zijn.

De spoeltjes, zowel voor de oscillator als voor de rooster- en anodekring van de VR65 voor de 10 en 20 m band, zijn op een kokertje van $\frac{3}{4}$ inch polyesterne gewikkeld. De roosterspoelen voor de VR65 hebben een koppelspoeltje van twee windingen, dat voor de beide banden dienst doet als antenne-koppelspoeltje. Indien geen symmetrische voedingslijn gebruikt wordt, doch een enkeldraads antenne, moet een einde hiervan geaard worden. Hoewel de niet in gebruik zijnde spoelgedeelten niet worden kortgesloten, werden hier mee geen moeilijkheden ondervonden. Wel dient bij gebruik van een vrij grote afstemcondensator zoals hier (2×30 pF), de spoel zodanig met de trimmertjes tezamen afgeregeld te worden, dat bij maximale condensatorstand de frequentie 26 MHz *niet gehaald* kan worden.

Bij een kleinere condensator van 15 pF of minder is dit vanzelf al onmogelijk, door het kleinere bereik dat met zo'n klein condensator bestreken wordt, doch bij een condensator als hier gebruikt is, moeten de signaalringen zo afgeregeld worden dat bij max. condensatorstand 28 MHz bereikt wordt voor de 10 m band.

Omgekeerd, voor de 20 m band, moet bij minimum capaciteit ca 14.500 bereikt worden, omdat dan onmogelijk de oscillatorfrequentie 16,4 daarmee bereikt kan worden. Het is dus voordelig voor verschillende punten, de afstemcondensatorjes tamelijk klein te kiezen door het uittikken van nog wat meer plaatjes bijv., 2 variabele tegen 2 of 3 vaste plaatjes bijv. de capaciteit is dan ca 12 pF of 15 pF variabel, en door wat meer werk aan het maken der spoeltjes te besteden. Met de genoemde voorzorgen (alleen noodzakelijk bij een iets te grote bijstelcondensator) werkt deze beschreven combinatie echter ook perfect en er is natuurlijk geen enkel bezwaar, hetzelfde systeem ook voor de andere banden, 11 en 15 m toe te passen.

Zoals ook op de foto duidelijk te zien is, is voor dit voorzetapparaatje een smal chassis gemaakt, hetgeen in de plaats komt van de triller-unit. Er is genoeg ruimte om de kleine luidspreker te laten zitten. Het gat van de vroegere aan-uit schakelaar is benut om de as van de bandschakelaar door te laten. Voor deze schakelaar is een type gebruikt met 3 schijven, waarvan er 2 minstens 2 moedercontacten moeten hebben. Daarbij is het van voordeel als er 3 of 4 standen zijn, zodat er voor eventuele latere aanvulling met 11 en 15 m banden, nog standen over zijn. Een stand is hier gebruikt om bij gebruik van de ontvanger zonder voorzetapparaat, de gloeistroom van de VR65 en ECH21 te onderbreken. Het is dan nog nodig, de antenne weer te verbinden aan een der aangebrachte klemmen. Bij gebruik met voorzetapparaat is het natuurlijk noodzakelijk, deze antenne van de klemmen los te maken en eventueel te verbinden met het koppelspoeltje op het voorzetapparaat, indien men daar geen aparte antenne voor heeft.

De verbindingen in het voorzetapparaat moeten van stevig draad gemaakt worden en zo kort mogelijk gehouden worden, vooral in de oscillatorkring. In het schema zijn de belangrijkste leidingen dik getekend.

Het koppelcondensatorje dat het voorzetapparaat met het toestel verbindt, moet aan de roosterkant van de eerste afgestemde kring 1,8-3,9 MHz verbonden worden. Dus niet met een antenneklem!! Door verbinding met de gehele kring wordt deze als impedantie in de anode van de ECH21 opgenomen, zodat de versterking dan groter is, dan wanneer men dit condensatorje met de antenneklem verbindt. Men kan de eerste kring na deze verbinding (aan de golfschakelaar van de R-109) te hebben aangebracht nog even natrimmen, maar veel verstemming heeft men niet te vrezen. Voor het condensatorje C11 kan men een trimmer nemen en deze zo klein mogelijk maken, zonder dat de ontvangst met het voorzetapparaat verzwakt.

Indien men zo'n kleine Philips duo-condensator voor de oscillator gebruikt, blijven de afmetingen klein genoeg om ook de ECH21 boven op het chassis te plaatsen, in plaats van er achter, zoals op de foto. De spoel moet steeds bovenop verbonden worden, de andere aansluitingen onder aan de duo-condensator; men is dan in de gelegenheid het spoeltje gemakkelijk iets te verbuigen voor een fijne bijregeling van de frequentie.

Tussen de beide spoeltjes in plaat- en roosterkring van de VR65 onder het chassis is een metalen afschermingschotje geplaatst, om neiging tot genereren tegen te gaan.

Omdat voor luidsprekerweergave de energie van het batterijeindbuisje in deze R-109 ontvanger niet groot genoeg is, werd ook een normale wisselstroom-eindbuis ingebouwd. De gloeidraad hiervan en van de beide buizen van het voorzetapparaat wordt met 6,3 V wisselstroom gevoed. De batterijbuizen kunnen, als men dit wil, met een Westinghouse-metalelektrolytische plus smooispoelen electrolytische condensator gevoed worden. De plug links boven op het voorfront is voor de luidspreker-aansluiting van de wisselstroom-eindbuis.

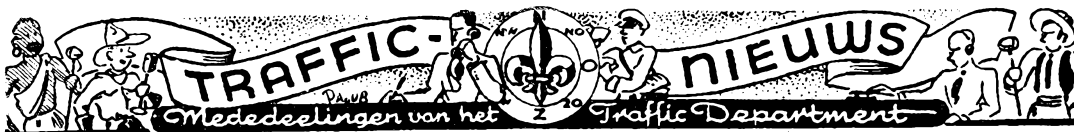
Er zijn natuurlijk wel meer ontvangers, waarbij een dergelijk voorzetapparaat als hier beschreven is, goede diensten kan bewijzen. Men moet dan de vaste oscillator zo kiezen, dat de 10 m op het daarvoor geschiktste bereik van de ontvanger komt. Bij voorkeur moet de 50 m omroepband hier *niet in vallen*, aangezien men anders te spoedig last krijgt van het doordringen van de sterke stations in de ontvanger zelf.

Voorts zijn nog verschillende variaties mogelijk, zo zal ook PAoYA binnenkort in „Electron“ een beschrijving geven van een soortgelijk voorzetapparaat, waarbij een zeer fraaie oplossing voor de mengbuis met de vaste oscillator. Meer verklap ik niet, het blijft een verrassing!

L. Foreman, PAoVT

Correctie Verliesvrije Isolatiematerialen

OM de Waard, PAoZX maakt ons opmerkzaam op een storende fout in zijn artikel over bovengenoemd onderwerp (zie Electron, Februari j.l.). Van de 6e regel op pag. 53 af moet voor φ overal de verlieshoek, die eerst δ was genoemd, worden gelezen en niet het faseverschil tussen i_{eff} en V_{eff} . Dus: $A = V_{eff} \cdot i_{eff} \cdot \sin \delta$ enz. Red. Electron



Tr. Manager: H. B. Gortz, PAoGN
 Ass. Tr. M. ORS dienst A.S.M. v. Schendel, PAI JF.
 Alle correspondentie te richten aan: Tr. Dep. Veron,
 Rijksstraatweg 6 Glimmen Gr.

ARRL Contest

In de uitslag van de 1947 wedstrijd, zoals die in QST stond en door ons in het Januarnummer van Electron was overgenomen, komt ook de call PAoTX voor. Het blijkt nu, dat PAoTX niet heeft meegedaan. Het is waarschijnlijk, dat de call verbasterd is door onduidelijk schrift. Welke PA heeft er mee gedaan en komt niet voor bij de uitslag?

Het is zaak, bij het indienen van logs, vooral duidelijk te schrijven en vooral niet te vergeten om call, naam en adres op te geven. Op het Tr. Dep. is bijv. een buitenlands log ontvangen, waarop noch de call, noch een naam en adres voorkomt. Het is dus onmogelijk na te gaan van wien dit log afkomstig is.

Inmiddels is ook QST Januari aangekomen met het wedstrijdreglement. Zoals we reeds vermoedden is dit geheel gelijklopend aan dat van verleden jaar. Degenen, die het niet meer weten, kunnen dit vinden op blz. 91 van het Maartnummer van Electron 1947. Na afloop van de wedstrijd moeten de logs ingestuurd worden naar de ARRL.

De wedstrijddagen voor 1948 zijn:

cw wedstrijd: van Zaterdag 14 Febr. 01.01 AT tot
 Maandag 16 Febr. 00.59 AT en van Zaterdag 13
 Maart 01.01 AT tot Maandag 15 Maart 00.59 A.T.
 fone wedstrijd: van Zaterdag 21 Febr. 01.01 AT
 tot Maandag 23 Febr. 00.59 AT en van Zaterdag
 20 Maart 01.01 AT tot Maandag 22 Maart 00.59 AT.

Voor onze NL's

De Radio Club Argentinië vraagt rapporten over de uitzendingen van hun omroepstation LRA-1, Radio del Estado, dat werkt op 9690 KHz. Alle ontvangrapporten zullen beantwoord worden met een aardige QSLkaart. Het adres van de R.C.A. is: A. V. Alvear 2750, Buenos Aires.

WAC Certificaten

Afgelopen maand vroegen de volgende hams hun WAC certificaat aan:

14 MHz cw WAC: PAoLE, OM Kropf; PAoKM, OM V. Eeden en PK2DL, OM Delee.

28 MHz fone WAC: PAoWP, OM Prangsmas en PAoYA, OM v. d. Akker.

28 MHz zegel: PAoID, OM Collignon.

Aan al deze OM's onze hartelijke gelukwensen.

RSGB Velddag

De jaarlijkse „National Fieldday" van de RSGB zal in 1948 gehouden worden van Zaterdag 5 Juni 17 uur tot Zondag 6 Juni 17 uur. De Engelse stations houden dan een wedstrijd met hun portables, waarvan de input niet meer mag bedragen dan 5 watt.

Ook PA's kunnen hier aan mee doen, mits zij ook portable werken en met niet hoger input dan 5 watt van droge batterijen. Het PA station, dat de meeste punten bezorgt aan de G-stations ontvangt een diploma.

Kristalruiling

N.a.v. het 80 m band artikel van verleden maand wil PAoSUB, OM Ubbink, Majellapark 49 te Utrecht graag zijn kristal ruilen, omdat dit nu in de foneband valt en hij uitsluitend sleutelt. Het is een laboratorium xtal op precies 3578 KHz. Hij zoekt een xtal van dezelfde prima kwaliteit tussen 3500 en 3510 KHz. OM's, die willen ruilen kunnen zich met hem dus in verbinding stellen.

80 m Bandmanager

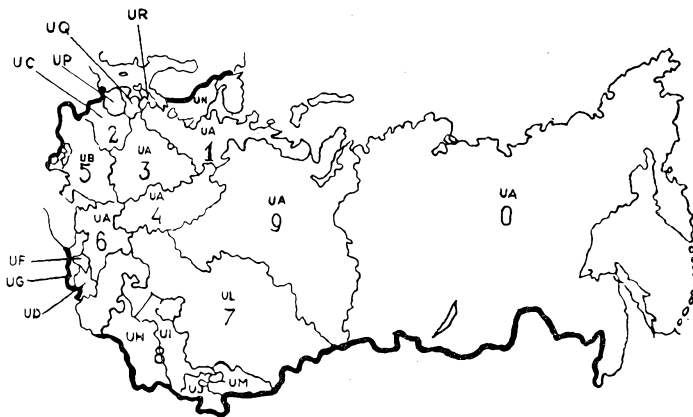
PAoSS, OM Meertens, onze trouwe 80 m bandmanager gaat de staf van het Tr. Dep. verlaten. Na zijn levenlang op de 80 m rondgezworven te hebben, zodat hij deze band kende als zijn eigen huis, kwam bij hem het verlangen op, nu ook eens rond te gaan neuzen op de andere banden. Hij deed ons dan het verzoek hem te ontslaan van zijn bandmanagerschap, hetgeen we, zij het met leedwezen, moeten inwilligen. Gedurende een twaalfal jaren heeft SS het 80 m bandmanagerschap waargenomen en met de stiptheid van de klok kregen we elke maand zijn rapport binnen. We geloven wel uit naam van alle Veronleden te spreken, als we SS op deze plaats hartelijk dank zeggen voor al het werk, dat hij gedurende tal van jaren voor de PA's gedaan heeft. We hopen in de toekomst nog eens een beroep op hem te kunnen doen.

Op aanbeveling van SS heeft OM van Geffen, PAoVG, zich bereid verklaard voortaan het 80 m bandmanagerschap op zich te nemen. We verzoeken de bandmedewerkers in het vervolg hun rapporten dus naar VG te zenden.
 PAoGN



We zitten weer midden in het jaarlijks dx-feest van de ARRL. Wie wordt de winnaar van dit jaar? Het eerste weekend waren tal van old-timers op het slappe koord. We hoorden de calls van o.a.: BK, CB, DA, DD, EP, FLX, IN, MM, NG, NW, OO, RE, UN, VB en YW. Prettig was het te merken, dat ook de youngsters meededen. Dat geeft nieuw bloed. En ze deden het niet gek ook. RE liet zijn bug kleppen als een volbloed Yank en YW bouwde in één nacht nog gauw even een dx-zendertje. Ob's laten we na afloop als vanouds de score opgeven aan het Tr. Dep. Iedereen is altijd nieuwsgierig naar de

score van iedereen. Maar het dan allemaal doen en niet zoals verleden jaar, dat verscheidene verstek lieten gaan . . . KE had een aardig QSO met W8IV in Grand Rapids in Michigan. Hij schreef hem, dat zijn stad voornamelijk uit Hollanders bestond en dat ze daar een grote bewondering voor ons land hebben. Via PN komt het volgende bericht, dat hij op zijn beurt weer van KZ5AK had: The Canal Zone Amateur Radio Association, box 407, Balbao, geeft aan elke ham, die 10 KZ5 stations gewerkt heeft een zeer mooi certificaat. Dit geldt zowel voor fone als cw en op elke band. VT had een aardig QSO met W2GHV, een Yank van Hollandse afkomst en die bovendien onze taal nog heel goed spreekt. Hij is ook lid van de Veron. Dan hebben we W2CGJ, Fred Wooden Shoes, die zijn skeds met de diverse PA's voortaan graag op de 14 MHz. wil houden. RE houdt de eer van het dx-Haagje op. Werkte met VP6CDI, VP6FO, VP5AS en PZ1M. Alles op 10 m fone. Verder op 20 m cw met UA1KEC in Frans Jozefland, YI2FDF, VE8NQ en MD7DA op Cyprus. Deze laatste verhuist nog al eens, want RE heeft hem nu al gewerkt als MD5DA, ZC6DA en MD7DA.



Overzichtskaartje van de Russische staten, die als aparte landen tellen en waarvan de namen staan in de landenlijst

WAS- EN LANDENLIJST		
	landen	staten
UN	DXCC	48 (47)
GN	DXCC	WAS
JQ	DXCC	—
RE	130 (102)	46 (45)
PN	105 (75)	39 (36)
VB	102 (80)	WAS
LR	96 (80)	—
IF	94 (71)	41 (38)
CE	—	WAS
KV	—	WAS
FB	—	WAS
VT	—	48 (48)
IDW	—	46 (40)

Nog een paar verhuizingen en MD7DA heeft WAC gewoond. En dan moet ik hier eerst een slip of the pen herstellen. Verleden maand schreven we, dat VB een stelletje W6 stations op 80 m gewerkt had, dit moet zijn 6 W's op 80. Sorry VB. VB is een oude crack, die de 80 nu ook als zijn operatieterrein gekozen heeft en werkte daar met ZL1MH. Ook VG, onze nieuwe 80 m bandmanager deed dat. Voorwaar een mooie prestatie. We geven hier volgens afspraak een landen- en statenlijstje. Voor dit nieuwe DXCC certificaat tellen alleen na-oorlogse landen. Gewerkte staten mogen ook voor-oorlogs zijn. Als het betreffende certificaat binnen is, staat dit aangegeven als DXCC, resp. WAS. De volgorde is aangehouden van de meest gewerkte landen. Als er belangrijke veranderingen zijn, plaatsen we het lijstje opnieuw. Houdt het Tr. Dep. dus op de hoogte van de laatste verrichtingen. Verleden maand verzochten

we opgave van de leden van de A1-Op, Club van de APRL. Er zijn maar twee opgaven binnen gekomen, zodat we aannemen, dat er inderdaad maar twee Hollandse leden zijn, nl.: PAoDC en PAoXE. DC is zelfs lid sinds Febr. 1938. Dat is fb, OM. Voor degenen, die niet weten, wat die A1-Op. Club is, kunnen we het volgende vertellen. Deze club bestaat uit first class cw hams. Men kan alleen lid worden op voorstel van twee andere leden van de club. Als men dus maar genoeg Yanks werkt en dus ook genoeg andere leden van de club, kan het gebeuren, dat men ongevraagd het diploma van A1Op. thuis gestuurd krijgt. Er zit dus wel iets bij van een geluksfactor. Maar we waren bezig met PAoDC. Hij had op 80 m nog een fb QSO met KP4KD. Ja, ja, die goeie ouwe 80 m band kan nog wel wat anders dan een kletsbandje zijn. LR, waarvan we eenige maanden niets hoorden, heeft intussen niet stil gezeten. Een nieuwe zender is klaar gekomen, plus een beam op een ijzeren mast. Dat zal me een klap geven in Haarlem als die gaat toeteren. En nu we daar toch zijn, IF liet ook weer een levensteken horen. Ook hij heeft een 10 m beam. Die schieten aardig wortel in PA-land. IF werkte stuff like: VS6AE, VP6HR, ST2CH, PZ1M, HZ1AB en AR8AB. Voorts legde hij de laatste hand aan zijn BERTA. No Sir, ik zie de youngsters al grijnzen, BERTA is geen yl, maar betekent British Empire Radio Transmission Award, een certificaat, dat uitgereikt wordt door de RSGB, als men met 25 Engelse dominions en 15 Engelse kolonies gewerkt heeft. Dit is dus niet te verwarren met het Empire DX Cerificaat, waarvan we verleden maand de dope gaven. Het werken van deze landen is één ding en het binnen krijgen van de kaart

DX QRA'S VAN AFGELOPEN MAAND

- I6ZJ = box 247, Asmara.
- C8KY = box 73, Lanchow, Kansu Province, China.
- M1A = Dr. Carrado Francini, Republic of San Marino.
- HZ1AB = APO 616 c/o U.S. Army.
- MD7DA = Maj. MacDonnell, R. Sigs, Cyprus Signal Sqdr. MELF 3.
- VQ2DH = box 93, Livingstone, Noord Rhodesia
- OX3GE = APO 859 c/o P.M., New-York.
- KV4AD = box 171, Christianstad, St. Croix, Virgin Isl.

ten is een ander ding. UN komt weer met fb dope. Zijn laatste landen zijn UA1KEC in Frans Jozefland, ZD6DT en HE1EL in Lichtenstein. Met zijn landentotaal van 166 (126) staat hij boven aan de lijst.

Tot slot, boys, laten we niet vergeten na afloop van de ARRL test even dat krabbelkje met de score in te zenden. Het is een kleine moeite en iedereen vindt het prettig. Cul. PAoGN



Bizondere gebeurtenissen vonden in de maand Januari niet plaats. De 6 m band bleef dicht hetgeen reeds voorspeld was. Nu, medio Februari, merken we nog niet veel van een opleving der condx op 28 Mc, hetgeen er op zou moeten wijzen dat we de midwinter inzinking zijn gepasseerd. En deze opleving moet er komen om de mogelijkheid van een 50 MC opening eind Februari begin Maart te scheppen. De vhf big shots (WIHDQ o.a.) spreken daarom ook al van een kans en niet meer van de zekerheid dat de muf dit seizoen nog eens tot 50 MC zal komen. De predictions blijken over het algemeen zeer goed uit te komen maar er zijn zoveel factoren welke invloed uitoefenen. Laat ons niet vergeten dat het hier een natuurverschijnsel betreft en we de zon niet kunnen dwingen het vereiste aantal vlekken te produceren. Let wel, dit wil niet zeggen dat de predictions geen waarde zouden hebben, echter moeten we niet trachten het onderste uit de kan te halen en rekening houden met het feit dat de voorspellingen in onderdelen wel eens niet kloppen met de ervaringen en we de tolerantie der opgegeven waarden in aanmerking moeten nemen ook al verkleint deze de zo zeer door ons begeerde kansen op vhf dx! Laten we in ieder geval op onze hoede zijn. Het 6 m front wordt hier in ons land volgens de laatste opgave bezet door PAoUN, GN, WL, PAX, BL, PN, DX, waarvan de 4 eerstgenoemden actief waren tijdens de laatste opening. Mochten er intussen nog andere amateurs een spec. 6 m lic. verkregen hebben laat het mij dan even weten, om misverstanden te voorkomen. Wat Europa betreft zijn er 6 m licenties uitgereikt in Engeland (met beperkende bepalingen wegens televisie programma's), Frankrijk en Zwitserland. Vooral G5BY en G6DH hadden een werkzaam aandeel in het succes der laatste maanden, 5BY is al op jacht naar WAS (24) en de W's maken zich al ongerust dat old Europe hun de loef gaat afsteken, goed zo boys! Belangstellenden zullen goed doen het gedegen artikel van G6DH in QST Jan '48 eens te bestuderen. De conclusies waartoe hij hierin komt zullen nog wel eens het onderwerp van bespreking in de rubriek zijn. De theorie dat de hams op Zuidelijker breedtegraad in het voordeel zijn hebben wij in het Noorden van ons land ook reeds opgesteld. In overeenstemming met het feit dat bij G5BY (Zuid Engeland) de band eerder open

gaat dan bij G6DH, zodat 5BY soms vlot stations werkte welke bij 6DH op het zelfde moment onhoorbaar waren (crossband 10 m), hebben wij opgemerkt dat Eindhoven wat dit betreft in het voordeel is ten opzichte van het Noorden. Volgens 6DH zou 1 graad breedte verschil reeds 0,7 mc in de muf kunnen schelen. De beste kansen hebben volgens G6DH de stations in de buurt van de evenaar. Hoe dit zij, wij hopen er nog op terug te komen, mede te werken aan de oplossingen van de vraagstukken en de theorie aan de ervaringen te toetsen.

Behalve met PA en G is er door W en VE nog gewerkt met F en HB. Naar aanleiding van het luister-rapport van OH2PK betreffende ontvangst van W6 signalen (zie Electron Jan '48) hebben wij extra aandacht besteed aan de 6 en 10 m band in de late avonduren, maar geen resultaat geboekt. Nadere rapporten hierover zijn niet binnen gekomen.

Wel ontving PAoWL een luisterrapport waarin OK—RP 3220/1 rapporteert dat hij het signaal van PAoWL wrkg W82VY op 22-11-'47 rst 289 ontving. Tijd klopt met log. Het was het eerste 50 MC sig 't welk hij ontving. In afwachting van nadere gegevens zou hieruit aus blijken dat er tijdens de bewuste W-opening op 22-11-'47 ook een betrekkelijk korte skip aanwezig was (of rebound?) Dit als bewijs voor de NL's hoe waardevol een luisterrapport kan zijn. Zie ook Electron Jan '48 waarin oWL ontvangst van G5BY etc. rapporteert.

Op 16 Nov. '47 werkte SUIHF liefst 15 G's. oUN betreurde het dat hij die dag te Hilversum was (PA conferentie), oWL luisterde de gehele dag maar hoorde niets! Dat zijn zo de grillen van de 6 m condx.

In het Oosten zijn verder nog actief VU2CQ en VU2GB. De laatste had een QSO met WIPPH mm. De positie van het schip tijdens het contact is nog niet met zekerheid bekend, maar vermoedelijk bevond het zich in de buurt van de Azoren. Dat zou dan op ons halfrond een flinke Oost-West afstand betekenen.

PAoPAX blijkt achteraf ook gesnoept te hebben van de openingen op 22 en 23 Nov. j.l. en werkte W1—2—8. 25 watt in een folded dipole. Hulde ob! PAoUN werkte tijdens deze topcondx alle W districten behalve W6 en 7. De stand voor ons land wat de gewerkte districten op 6 m betreft is dus nu:

PAoUN : VE1—W1—2—3—4—5—8—0
 PAoGN : VE1—W1—2—5—8
 PAoWL : W1—5—8—0
 PAoPAX : W1—2—8

Op 24 Nov. heeft (volgens dope oUN) G5BY; 15 min. lang W6UZX gehoord. Omgekeerd hoorde W7QLZ: 5BY. Alweer Zuid Engeland!

Het laatste QSO had oUN op 26 Nov. '47 met WIHDQ daarna was het afgelopen. (Zie ook Jan. no Electron rapport over ontvangst van W sigs in Z. Frankrijk tijdens de Kerstdagen).

Het komende seizoen zullen we nog op 5 m kunnen werken hoewel de eerste 144 MC vergunning ook reeds is uitgereikt (PAoVI) anode vermogen 50 watt max. De 144 MC is daarom zo aanlokkelijk omdat de antenne afmetingen zich lenen voor het construeren van goedkope en meer samengestelde beams. De dipooltjes zijn krap 1 m lang! Het experimenteren en afregelen kan al binnenshuis gebeuren als

men maar rekening houdt met toevallige reflecties en zich geen huisgenoten in het veld bewegen. Dit geldt in nog sterkere mate voor de 420 MC band, waarop het experimenteren met beams een waar genoegen is. PAoWL beschikt over een eenvoudige rig voor deze frequentie en kan u alle hebbeligheden van de beam in de huiskamer demonstreren. De winst van een 3el. beam blijkt inderdaad ± 10 dB te zijn en nog andere min of meer duistere punten worden in een helder licht gesteld.

Wie interesse heeft voor een demonstratie laat het hem weten of komt naar Hoogezand!

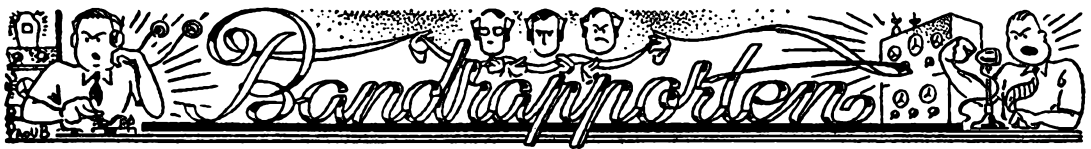
Het eerste luisterrapport betreffende de 144 MC ontving ik van OM v. Drunen te 's-Hertogenbosch die met zijn Feldfunk type C ronddoelt in dit gebied. Hij ontving een Engelse legerzender welke commando's gaf. Maak het ding goed voor 144 MC evenals de antenne, wij komen op die band OM! Zij

die een 144 MC vergunning aanvragen moeten er rekening mee houden dat ervaring op het gebied der hoge frequenties en voldoende frequentie stabiliteit als eis gesteld wordt door de RCD. Zou kristalsturing de rig te kostbaar maken dan is er nog veel te bereiken met een stuurtrap waarin een kolsterkring wordt toegepast.

Mocht hiervoor voldoende belangstelling bestaan, laat het ons dan even weten. Er kunnen dan praktische aanwijzingen gegeven worden. Een Lecher systeem is maar 50 cm op deze band dus vrij goed hanteerbaar!

P.S. De vhf familie werd uitgebreid met nog een toepasselijke call nl. PAoUHF, OM v. Straten hopen we ook nog eens boven één meter te ontmoeten!

Overigens ben ik van mening, dat er voor dx meer met cw moet worden gewerkt. 73 PAoWL



Bandoverzicht 28 MHz.

Periode 15 Jan--15 Febr. 1948

Bandmanager L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Verschillende OM's hebben aan de oproep in Electron gehoor gegeven, en er waren ditmaal weer enkele nieuwe medewerkers, nl. PAoKE en ZR, met cw gegevens, alsmede NL 420, OM Nickel Jr, uit Rotterdam. Hartelijk dank en hopelijk doet een goed voorbeeld meerdere volgen...!

In de afgelopen periode waren de condities maar matig, als we de W- en VE stations buiten beschouwing laten, waren er maar weinig bijzondere landen en ook de sterkte was niet buitengewoon. Tot de dx die nog vrij geregeld goed door kwamen behoren, VP4, VP6, W6P, JM/Saipan, CR9 AG (werkt met 22 watt) en enkele Z. Amerikaanse staten.

VK en ZL stations werden slechts weinig gehoord, de condities hiervoor werden beter tussen 3 en 10 Febr. Een wat betere dag voor de Westkust van Amerika was 1 Febr., toen vele W 6, 7, en VE 4, 6, 7 goed doorkwamen. Op 3 Febr. daarentegen was de band voor W's vrijwel dicht, terwijl Zuid en Midden Amerika nog wel goed doorkwam. Af en toe in de laatste weken, blijft de band wat later open voor W stns, nl. tot 20 à 20.30 GMT. Behalve de verschillende maritime mobile stations, is er nog VQ 4 EHO van de bekende Hallcrafters expeditie in Nairobi.

Gelogde landen Fone: AR, CN8, CR7, 9, CX, CT1, D2, 4, EA, EI, EK1, EL, F, FA, FT4, G, GM, HC, HH, HK, HZ, I, J, 2, 8, 9, KP 4, KZ5, KG 6, KA, LA, LU, LZ, OH, OK, ON, OQ, OZ, PA, PY, PZ, SM, ST, SV, TF, UA, VE, beh. 8, VK, VO, VO6, VP 2, 3, 4, 5, 6, 9, VQ 2, 4, VS 7, VU 2, 7, W, alle distr., YR, ZB 1, 2, ZC 1, 6, ZD 2, 4, ZE, ZL, ZS,

Landen met CW: VP4, VK, 3, 5, ZS, ZL, verder VE's en W's,

Gehoorde PA's CW: PAoKE, PN, QF, ZR, met fone: BE, DX, FB, ID, IDW, MJH, NG, CK, alsmede PI 1 J met gramfoon muziek.

Bandoverzicht 14 MHz.

Periode 15 Jan.-15 Febr. 1948

Bandmanager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frankensstraat 106, 's-Gravenhage.

Nadat ik door de verhuisdrukte niets kon doen, is het eindelijk zover gekomen, dat de ontvanger weer draait en we de 20 meter konden beluisteren. Met de bekende buis antenne op het balkon was het effect, dat 't geheel opleverde zeer goed. De band werd dan in het begin van Februari beluisterd in den Haag en het Januari gedeelte nog in IJsselstein bij PAoXB.

De band was niet dood, integendeel deel zeer goed zelfs. Vele dx signalen werd gehoord en XB kon er zelfs enkele te pakken krijgen oa. een aantal VK's om ± 17.00 A.T. Yanks waren genoeg te horen ook om deze tijd.

PAoID heeft met BU 's morgen een sked. met de Hollander PY2JU en ID heeft slechts eventjes hiervoor een extra V beam opgezet! Hw ID?

Hier volgen enkele tijden voor de dx signalen:

's Morgens 7.00 AT: PY, LU (Zu-Amerika) W6.

's Morgens 10.00 AT: VG6.

's Morgens ± 11.00 AT: VU2.

's Middags ± 13.00 AT: J9, VK, ZL.

's Middags $\pm 14.00-17.00$ AT: ZS en VP6.

's Avonds ± 18.00 af: W2 (Oostkust) af en toe W7. Van ID gehoord, dat ZSR CN weer aanwezig is en graag Hollanders wil werken. Deze OM spreekt Hollands.

Hierbij moet ik het laten door het uitblijven der bandrapporten. VJ73

PAoBL

Voor vervolg zie blz. 92

De waarde van *F*requentie - verwachtingen

VAN verschillenden zijden bereiken mij vragen op het gebied van de voortplanting der radiogolven. Merkwaaarderwijze betreft een groot deel van deze vragen het probleem in hoeverre te voorspellen is welke frequenties in de naaste toekomst voor bepaalde verbindingen gebruikt kunnen worden en welke waarde deze voorspellingen dan wel hebben. Dat dergelijke vragen uit luchtvaartkringen komen, is begrijpelijk omdat sinds enige tijd de Rijksluchtvaartdienst zgn. „frequentie-verwachtingen” verstrekt voor de radioverbindingen van de vliegtuigen met Amsterdam Aeradio PHK. Merkwaaardig is echter, dat juist dit probleem zo op de voorgrond schijnt te treden, ook in amateurskringen. Sommigen maaken mij het verwijt dat in het boekje „Tussen Zender en Ontvanger” zo weinig over dit onderwerp is gezegd.

Ik zal daarom trachten in dit artikel een antwoord te geven op de vraag wat er gedaan wordt op het gebied van de „frequentie-voorspellingen” en welke

Bandoverzicht 3.5 MHz. Periode 15 Jan.-15 Febr. '48.

Bandmanager: P. van Geffen, PAoVG, Uranusstraat 21, Haarlem. N.

Ook deze periode was er weer volop DX voor hen die 's morgens uit bed kunnen komen, de gehele periode kenmerkte zich met prima condities, met enkele inzinkingen, door mij zelf werden gelogd en gewerkt W 1.2.3. en VE ook ZL werd verscheidene malen gehoord en op 23 Januari 6.20 gewerkt (ZL2GM). Ook OX werd weer verscheidene malen gehoord en gewerkt. Bijzondere DX calls werden door mij niet gelogd deze maal. Een nieuwe YL is op de band verschenen in de vorm van GW3CCU „Marcea”, ze is pas in de lucht en is een ex A.T.S. officier, ze was in de oorlog radio telegrafiste. Op 4 Febr. werd PI 1 KLM weer gewerkt met oIF achter de mike, PI 1 KLM is een demonstratie station op onze luchthaven Schiphol, waar PAoIF de scepter zwaait, op 80 te werken tussen 12.— en 14.— uur fone en cw, voor elk wat wils.

Voor het volgende vraag ik de aandacht van de PA's die nog steeds de cw band met fone onveilig maken, G 3 AJP verzoekt alle PA's die in de laatste 50 KC van de band fonen, namens alle Engelse CW men, nogmaals dringend dit te laten en deze 50 KC over te laten aan de CW liefhebbers, volgens hem zijn het altijd weer de PA's die van dit bestaande agreement afwijken, ditmaal was het op 29/1 PAoKI die met PAoMDW zijn gezellig babbeltje hield, ook PAoME maakte zich aan bovenstaande schuldig.

Dit is het weer voor deze maand en ik ga weer vol afwachting aan de brievenbus hangen om al die rapporten op te vangen hi. Medewerkenden deze maal: PAoLU. PAoVG

waarde men daaraan moet toekennen voor het gebruik in de practijk.

In een tijdschrift als „Electron” behoeft niet eerst een elementaire uiteenzetting te worden gegeven van de wijze waarop de voortplanting der kortgolven plaats heeft; het merendeel der lezers is voldoende op de hoogte van het bestaan der geïoniseerde luchtlagen, de functie hiervan voor de voortplanting der radiogolven, dag- en nacht, winter- en zomercondities etc.* We kunnen dus dadelijk het eigenlijke onderwerp aansnijden.

Vóór de oorlog werden nog slechts op zeer bescheiden schaal ionosfeer-metingen verricht, feitelijk alleen te Washington D.C., Watheroo, (Australië), Huancayo, (Peru), Slough (Engeland), Tokio en op beperkte schaal eveneens in China en India. Een regelmatige dienst welke de te gebruiken frequenties berekende voor de naaste toekomst, bestond niet.

Tijdens de oorlog deed zich grote behoefte hieraan gevoelen met het gevolg dat door de Geallieerden een groot aantal stations werd opgericht voor ionosfeer-metingen, verspreid over de gehele wereld. Men verkreeg langzamerhand een enorme hoeveelheid gegevens zodat het mogelijk werd een dienst op te bouwen die belast werd met het onderzoek en de publicatie van frequentievoorspellingen; zes maanden vooruit, drie maanden vooruit, plus een waarschuwingdienst voor plotselinge storingen of afwijkingen van de berekende waarden.

Zo worden thans door het National Bureau of Standards te Washington, o.a. uitgegeven „Basic Radio Propagation Predictions” waarin een aantal grafieken zijn opgenomen, geldig voor één maand en gepubliceerd drie maanden tevoren. Hiermede is het mogelijk om voor elke willekeurige radioverbinding de gunstigste frequentie te berekenen. De berekening is routinewerk maar vergt veel tijd en nauwgezet opzoeken van de juiste waarden. De berekening wordt gedaan op zgn. „working sheets” waarop voor ieder uur van de dag 14 kolommen kunnen worden ingevuld. In deze kolommen worden de gegevens opgetekend welke men vindt in de grafieken. Men begint om het pad van de radiogolf op een kaart uit te zetten. Voor korte trajecten (tot 4000 km) wordt vervolgens het midden van het traject opgezocht en voor lange trajecten, vier punten respectievelijk 1000 en 2000 km vanaf ieder eindpunt. Gewapend met deze gegevens kunnen dan de kolommen worden ingevuld aan de hand van waarden welke men op de grafieken vindt. Men vindt dan de „maximum usable frequency” (M.U.F.) voor de E-laag, de F-2 laag en zo nodig, van de „sporadische” E-laag. De laatste kolom geeft voor de ver-

* Zie ook het boekje „Tussen Zender en Ontvanger.”

Zie voor vervolg op blz. 109.

V.H.F.-Ontvangers

Ingangsdemping

Het is experimenteel zowel als theoretisch gebleken, dat de weerstand tussen de rooster- en kathode-aansluitingen van een h.f. versterkerbuis, die tot een frequentie van enkele Mhz nog uiterst hoog is, bij toenemende frequentie steeds meer daalt. Fig. 1 toont het verloop van deze ingangs-parallelweerstand als functie van de frequentie, bij enkele bekende buizen. Men ziet hieruit, dat de ingangswaerstand in het VHF gebied bij de meeste buizen reeds tot bedenkelijk lage waarden is gedaald. Bedenklijk, omdat bij een h.f. versterkertrap van normale schakeling deze weerstand parallel op de afgestemde kring staat. Deze wordt dus sterk gedempt, met het gevolg dat er minder spanning over de uiteinden van de afgestemde kring komt dan wanneer deze demping afwezig was geweest. Bovendien daalt de selectiviteit, wat bij superhet-ontvangers het nadeel meebrengt van een slechte signaal/spiegel-verhouding.

Heeft men twee dergelijke trappen achter elkaar (bijv. twee h.f.-trappen, of een h.f.-trap met een mengtrap daarachter) dan staat de ingangswaerstand van de tweede buis parallel aan de afgestemde kring, welke de plaatkring-impedantie van de eerste buis vormt. Deze plaatkring-impedantie wordt dus verlaagd, met als gevolg, dat de versterking van de eerste trap daalt.

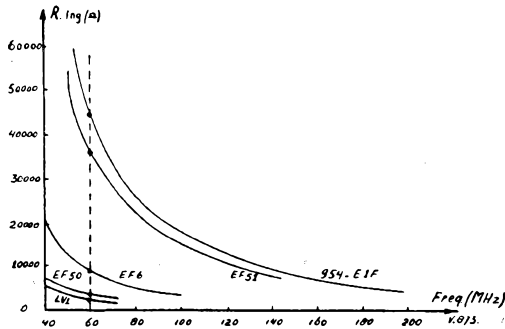


Fig. 1

Zonder alle oorzaken van het ontstaan van deze ingangsdemping te behandelen, wil ik toch een der voornaamste oorzaken noemen. Dit zijn de zelfinducties van de toevoerleidingen naar de verschillende elektroden. Het is wel eens nuttig om deze ook in 't schema te tekenen, teneinde hun invloed beter te kunnen overzien.

In Fig. 2 zijn C_{g_1k} , C_{ag_1} , C_{g_2k} , C_{ag_2} en C_{ak} de inwendige capaciteiten en L_k , L_{g_1} , L_{g_2} en L_a de zelfinducties van de toevoerleidingen (binnen en buiten de buis) naar de verschillende elektroden. De wederzijdse inducties tussen de verschillende leidingen moet men verder ook niet vergeten.

Wil men nu gaan uitrekenen, wat de invloed is van al deze, feitelijk ongewenste, capaciteiten en

zelfinducties, dan blijkt dit tot grote complicaties te leiden. Zonder de berekening hier uit te voeren, kan toch wel gezegd worden, dat verlagings van de ingangswaerstand een der gevolgen is van de aanwezigheid der parasitaire zelfinducties en capaciteiten. In 't bijzonder de zelfinductie van de kathodeleiding blijkt zeer schadelijke gevolgen te hebben. Deze maakt nl. zowel deel uit van de roosterketen, als van de plaatkring en veroorzaakt een tegenkoppeling, die zich uit als een verlagings van de ingangswaerstand.

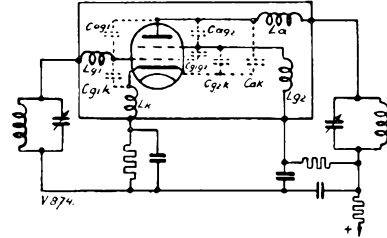


Fig. 2

Een voor de hand liggend middel om de ingangswaerstand van een h.f. versterker op te voeren, is de dempingsreductie door terugkoppeling. Het principe hiervan en de meest gebruikte methodes zijn een ieder welbekend. Er is echter een — voor gebruik in een VHF-superhet zeer geschikte — methode, welke minder bekendheid geniet. Deze bestaat hierin, dat men als ont koppelcondensator over de kathodeweerstand een condensator van zodanige grootte gebruikt, dat er serieresonantie ontstaat tussen deze condensator en de zelfinductie van de kathodeleiding. Dit komt dan gewoonlijk hierop neer, dat men geen ont koppelcondensator van 300 pF of meer gebruikt, maar een van kleine waarde, bijv. 50 pF. De juiste waarde dient natuurlijk experimenteel bepaald te worden; een luchttrimmertje kan hier goede diensten bewijzen. De versterkertrap dient over het gehele frequentiegebied waarvoor hij gebruikt wordt (bijv. een amateurband) stabiel te blijven.

Men zou wellicht menen, dat met dit middel alle moeilijkheden opgelost waren. Dit is echter niet 't geval, daar de signaal-ruisverhouding in de output van een versterkertrap *nooit* door terugkoppeling verbeterd kan worden. De signaal-ruis-verhouding van een h.f.-versterkertrap met dempingsreductie is dezelfde als die van een trap zonder dempingsreductie. Doordat de demping op de kringen echter kleiner wordt, stijgt de selectiviteit. Wat wel belangrijk is, is dat de versterking van de *voorgaande* trap groter wordt, doordat de impedantie in z'n plaatketen (dat is dus de kring in de roosterketen van de volgende trap) groter wordt. Dempingsreductie is dus toch niet geheel en al nutteloos.

Het is echter ten allen tijde beter om de oorzaken van de lage ingangswaerstand op VHF te bestrijden, in plaats van de kwaan door terugkoppeling tegen te gaan. Een voor de hand liggend middel is om de afmetingen van de buis (dus ook van de toevoerdraden naar de elektroden) te gaan verkleinen. Dit leidde

tot de zgn. eikel- of knoobuisjes, zoals de RCA954, de Philips E1C, enz. Uit de grafieken ziet men, dat de ingangsweerstand inderdaad veel hoger is dan die van de gewone types. Een tweede middel is om de buis uit te voeren met twee kathodeleidingen, waarvan er dan één dienst doet in de roosterketen en één in de plaatketen. De voornaamste oorzaak van de lage ingangsweerstand van de gewone h.f.-pentodes is hierdoor weggenomen: het aan plaat- en roosterketen gemeenschappelijke deel van de kathodeleiding. Men ziet dit middel toegepast in de volgende buizen: 9001, 6AK5, EF51, EF54.

De ruis-eigenschappen van de h.f. pentode

Met een ontvanger van grote gevoeligheid hoort men in de luidspreker een geruis, dat de neembaarheid van zwakke signalen vermindert, en a.h.w. een grens stelt aan de bruikbaarheid van de ontvanger voor zeer zwakke signalen. Voor een deel is dit geruis te wijten aan fluctuatiespanningen die door de antenne worden geleverd, maar veelal is het overgrote deel te wijten aan fluctuatiespanningen, die in de buizen hun oorzaak vinden. Men kan zich dat als volgt indenken. De ladingshoeveelheid, die per tijds-eenheid door de kathode wordt geëmitteerd (de kathode-stroom) is niet steeds dezelfde, maar schommelt zeer onregelmatig om een gemiddelde waarde.

Deze schommelingen, de kathodestroom-fluctuaties hebben dus een fluctuatie in de anodestroom tot gevolg. Verder verdeelt de kathodestroom zich over anode en schermrooster. Een buis met een kathodestroom van bijv. 10 mA, kan een plaatstroom van 7 mA hebben en een schermroosterstroom van 3 mA. Dit zijn echter gemiddelde waarden en het ene ogenblik kan de anodestroom iets meer (dus de schermroosterstroom iets minder) en het andere ogenblik de anodestroom iets minder en de schermroosterstroom iets meer bedragen. Deze zgn. verdelingsfluctuaties, tezamen met de kathodestroomfluctuaties, hebben de anodestroomfluctuaties tot gevolg, die men bij grote versterking als *ruisen* kan waarnemen.

Vanzelfsprekend is het aandeel van de eerste buis in het geruis dat men in de luidspreker waarneemt, 't grootst, want de anodestroomfluctuaties van de eerste buis worden 't grootst aantal malen versterkt. Het is dus belangrijk in een ontvanger om als eerste buis een type te nemen, dat zeer weinig ruis veroorzaakt, maar tegelijk 't antennesignaal zoveel mogelijk versterkt. Men krijgt zo de meest gunstige signaal-ruis-verhouding. Belangrijk is te weten, dat deze verhouding door terugkoppeling niet wordt verbeterd, aangezien men dan niet alleen 't signaal weer aan 't rooster toevoert, maar ook de fluctuaties. Als maat voor de ruis-eigenschappen van een h.f.-versterkerbuis gebruikt men vaak de equivalente ruisweerstand. Het is nl. gebleken dat bij elke geleider tengevolge van de warmte-beweging van de electronen in die geleider, aan de uiteinden fluctuatiespanningen ontstaan, die o.m. evenredig zijn met de wortel uit de weerstandswaarde van die geleider. Ook deze fluctuatiespanningen hoort men na grote versterking als geruis.

Onder de equivalente ruisweerstand van een als h.f.-versterker geschakelde buis verstaat men nu die

weerstand die tussen rooster en kathode van de „ideale“ (dus zelf niet ruisende) buis even grote fluctuaties in de anodestroom veroorzaakt, als dezelfde („niet ideale“, dus zelf wel ruisende) buis zou hebben. Men duidt de equivalente ruisweerstand aan door R_{eq} . Zo heeft een buis met $R_{eq} = 10.000 \Omega$, tienmaal zo sterke anodestroomfluctuaties als een buis met $R_{eq} = 100 \Omega$. De R_{eq} van een mengbuis is gewoonlijk 10 à 15 maal zo groot als de R_{eq} van dezelfde buis als h.f.-versterker geschakeld. Mengtrappen ruisen dus sterker dan h.f.-versterker trappen en het is dus niet gunstig voor een goede signaal/ruis-verhouding om als eerste trap in de ontvanger de mengtrap te hebben. M.a.w. een ruisarme h.f.-versterkertrap vóór de mengbuis is zeer gewenst.

In de tabel ziet men tenslotte de belangrijkste eigenschappen van enige voor VHF geschikte buizen.

Type	S mA/V	R_{ing} Ω	R_{uit} Ω	R_{eq} Ω	Groep
U.S.A.-954 } Philips-E1F }	1,4	46.000	—	6000	1
EF50 Telef. LV1	6,5 10,0	2.900 2.400	— —	1400 900	2
6AC7/1852	9,0	—	—	1000	
EF51 6AK5	9,5 5,1	10.000 —	— —	900 ca. 1500	3

Men kan de voor VHF geschikte pentoden in drie groepen verdelen:

1. Eikel-buisjes: hoge ingangsweerstand, ruis-eigenschappen niet zo gunstig, lage steilheid.
2. Televisiepentoden: zeer lage ingangsweerstand, gunstige ruis-eigenschappen, hoge steilheid.
3. Speciaal VHF pentoden: vrij gunstige ingangsweerstand, gunstige ruis-eigenschappen, hoge steilheid.

Verder zijn er nog goedkoper uitgaven van groep 1, die echter een wat lagere ingangsweerstand hebben. Hiertoe behoren de E3F, RV12P2000 en 9001.

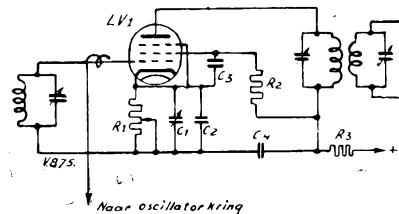


Fig. 3

- | | |
|--|---|
| C_1 = Philips-trimmertje | R_1 = 2000 Ω , variabel, in serie met 100 Ω |
| C_2 = 300 tot 60 pF, exp. te bepalen | R_2 = 30.000 Ω |
| C_3 = 300 pF en 50.000 pF parallel | R_3 = 300 Ω |
| C_4 = 300 pF en 50.000 pF parallel | |

Bij groep 2 horen nog: de EE50, 6AB7/1853, 6SH7.

Bij groep 3: de EF54 (Engels type) en de 6AG5.

De meest geschikte types voor h.f. versterking op zeer hoge frequenties zijn wel die uit groep 3. Helaas zijn ze vrijwel onverkrijgbaar. Men vervalt dan in buizen uit de eerste twee groepen. Voor een mengtrap is een 2-type 't beste, mits men dempingsreductie toepast, teneinde de versterking van de voorgaande trap niet nodeloos te verlagen. Als h.f. versterker staan de 1- en 2-types vrijwel op één lijn, wat de signaal/ruisverhouding aangaat. Een 2-type is echter veelal goedkoper dan de dure en fragiele eikellampjes, en is daarom vaak de aangewezen buis. Op hogere frequenties dan 60 MHz liggen de verhoudingen weer anders.

Practische details

Wat de mengschakeling aangaat, is stuurroosterinjectie wel een der meest bevredigende methoden. Dit geeft een grote gevoeligheid en vereist geen hoge oscillatorspanning. De buis kan 't beste een televisiepentode, zoals de LV1, 1852 of EF50 zijn, hoewel een type uit groep 3 natuurlijk te prefereren is. De buis kan 't beste als plaat-detector worden geschakeld. De instelling van de buis is enigszins kritisch, vooral wat de waarde van de kathodeweerstand betreft. De schakeling wordt dan als in Fig. 3 aangegeven.

Is de trap instabiel, dan moet men C_2 vergroten, of R_1 iets verstellen. Voor andere buizen diene men de waarden van R_1 , R_2 en R_3 anders te kiezen.

Als oscillator is vrijwel elke triode geschikt, die op VHF wil genereren, en dit zijn er zeer vele. De oscillatortrap dient in mechanisch opzicht stevig (tril- en schokvrij) geconstrueerd te zijn en het is wenselijk, om de anodespanning te stabiliseren. Ook wat de schakeling betreft: heeft men een zeer ruime keuze. Het is echter wenselijk om een schakeling te kiezen, waarbij de kathode geen h.f.-potentiaal t.o.v. chassis voert, teneinde de mogelijkheid van brom te vermijden.

Een grondige afscherming van de verschillende trappen, tot aan de buisvoet doorgaande, is noodzakelijk, om allerhande ongewenste effecten te vermijden. Verder dient men het aantal aardpunten tot een minimum te beperken. Ontkoppelcondensatoren kunnen 't best direct aan de buisvoeten gesoldeerd worden. Verder is bijv. 2×200 pF parallel beter dan een condensator van 400 pF, aangezien dan de zelfinductie van de condensatoren parallel komen te staan. Korte verbindingen in het h.f.-gedeelte zijn zeer gewenst. Men dient daarom de opstelling van de onderdelen en de indeling van het chassis zorgvuldig te overwegen. Dit is het halve werk bij VHF. Nadere regels voor de bouw zijn niet te geven, dit hangt nl. geheel af van de te gebruiken buizen en onderdelen. Bedenk verder altijd dat een lengte draad van 5 cm op 5 m golflengte een even grote zelfinductie heeft als een draad van 50 cm op 50 m golflengte! Men ziet hieruit het belang van zeer korte verbindingen.

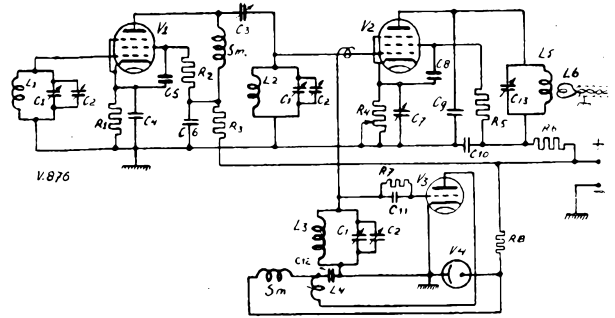


Fig. 4

C_1 = 15 pF variabel	R_1 = 150 Ω
C_2 = luchttrimmertje	R_2 = 20.000 Ω
C_3 = luchttrimmertje	R_3 = 300 Ω
C_4 = 300 pF	R_4 = 5.000 Ω variabel met 100 Ω in serie
C_5 = 300 pF	R_5 = 50.000 Ω
C_6 = 300 pF	R_6 = 300 Ω
C_7 = luchttrimmertje	R_7 = 50.000 Ω
C_8 = 300 pF en 50.000 pF parallel	R_8 = 4.000–10.000 Ω , exp. te bepalen
C_9 = 40 pF	Sm = 5 m smoorspoel
C_{10} = 300 pF en 50.000 pF parallel	V_1, V_2 = LV1
C_{11} = 60 pF	V_3 zie tekst
C_{12} = 300 pF	V_4 = neon-stabilisatorbuis, bijv. Philips 4687 of VR-105/30
C_{13} = luchttrimmertje	

Tot slot een schakeling van een complete converter, die in de praktijk uitstekend voldoet (zie Fig. 4).

De juiste dimensies van de spoelen zijn nooit met zekerheid te voorspellen en worden daarom ook niet gegeven. C_9 , C_{13} en L_5 vormen de m.f.-kring. Deze converter is met succes gebruikt met een 80 m rechte ontvanger (2-V-1) als m.f.-sectie. De afstemcondensatoren C_1 behoeven niet op een as te zitten. Wel is het noodzakelijk, dat de condensator van de oscillatorkring voorzien is van een fijnregelschaal.

Zeer belangrijk bij elke VHF-ontvanger, dus ook hier, is de antenne en de antennekoppeling. De feeders kunnen eindigen in een koppelspoeltje van 3 à 4 windingen. Parallel of in serie hiermede plaatst men een luchttrimmertje. Enig experimenteren met 't aantal windingen van dit koppelspoeltje en met de stand t.o.v. de kringspoel is vaak noodzakelijk om eruit te halen wat erin zit.

Dit ontwerpje vertegenwoordigt lang niet 't best bereikbare. Met voor VHF betere buizen, zoals de EF51 of EF54 (of event. de Amerikaanse 6AK5), met gebruikmaking van coaxiale buis-kringen en door toevoeging van een extra h.f.-trap wordt een apparaat verkregen, dat 't hier geschetste verre overtreft. Evenwel zal een ontvanger, volgens bovenstaande richtlijnen vervaardigd, de maker een stuk dichter brengen bij 't ideaal van alle Nederlandse VHF-amateurs: „nationaal amateurverkeer op de 5 m band”.

H. E. Derksen,
Buys Ballotstr. 58, Leiden.

Een miniatuur-afstemcondensator

HIERONDER volgt de beschrijving van een eenvoudige, zelf te maken drievoudige (eventueel meervoudige) afstemcondensator van 3×45 pF.

Uitgaande van het door OM Hindriks in „Electron” no 10, October 1946, beschreven voorzetaapparaat voor 80 m ontvangst en hiermede experimenterende, in samenwerking met PAoTW, kwamen we op het normale idee, om vóór genoemd voorzetaapparaatje een hoogfrequentversterker te bouwen, die ons in staat zou stellen een nog grotere gevoeligheid te bereiken.

Hierbij moest nu komen een 3-voudige condensator; wij konden deze niet zo gemakkelijk te pakken krijgen en waren al van plan het schema uit te voeren met enkelvoudige capaciteiten, tot ik het idee kreeg, om hiervoor 3 Philipstrimmers van 0—45 pF te gebruiken, waardoor we tevens de 80 m band mooi uitgespreid over de condensatorschaal zouden krijgen.

Om een prettig werken te bereiken, liet ik de condensatorpjes schuiven in plaats van draaien, zoals bij trimmen gebruikelijk is. Het werden dus schuifcondensatorpjes van kleine capaciteit, bovendien capaciteitsliniair en praktisch verliesvrij!

Ik vijfde dus voorzichtig iets van de zeskante moertjes af om het klemveertje te kunnen verwijderen, doch liet zóveel staan, dat het nog behoorlijk te solderen was. Vervolgens probeerden we of de condensator nu schuifbaar was (als een échte . . .), zonder dat sluiting tussen beide delen zou ontstaan. Dit bleek fijn in orde, omdat de schuifbare „platen” zuiver om het keramische buisje pasten.

Nu werden eerst de middenstaafjes (zie Fig. 1) van de trimmers aan de achterplaat vastgesoldeerd, terwijl de voorplaat ook aangeschroefd was, zodat

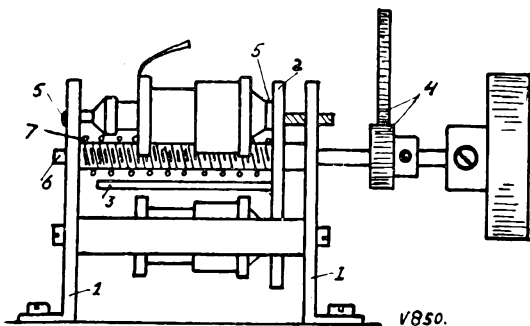


Fig. 1. Zijaanzicht van de opstelling voor een 3-voudige condensatorconstructie. De twee bovenste trimmers vallen juist achter elkaar, zodat er maar één van te zien is. 1. achter- en voor-steunplaat; 2. driehoekige steunplaat, waarop de schuifbare gedeelten van de trimmers gesoldeerd worden; 3. afschermplaatje, haaks gesoldeerd op plaat 2; 4. tandwielen voor schaal-aandrijving; 5. soldeerplaatsen; 6. as, waarop schroefdraad; 7. drukveer.

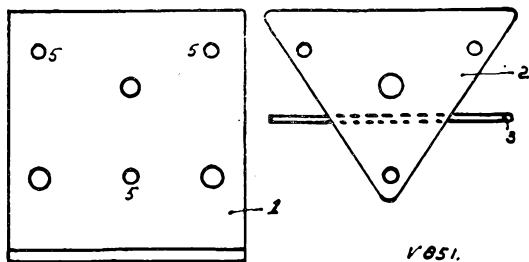


Fig. 2. Links: de steunplaat (1) Rechts: het driehoekige plaatje (2), dat verbonden is met de uitschuifbare gedeelten der drie trimmers. In het middelste gat is schroefdraad getapt; het afschermplaatje (3) is gesoldeerd aan plaat 2.

het andere eind der staafjes ook op z'n plaats zat.

Nu werd de voorplaat weer losgeschroefd en werden de losse platen opgeschoven, alsook de schroefas en de driehoeksplaat hierop een eindje geschroefd. De voorplaat werd weer vastgezet, daarna werden de losse platen aan het driehoekige plaatje vastgesoldeerd, waardoor een zuivere stand van de losse platen werd verkregen. Nu werden deze teruggedraaid tot het driehoeksplaatje tegen de voorplaat vastliep en werd tussen vaste en losse platen een stripje koper gezet. Daarna de middenstaafjes weer losgesoldeerd, de trimmers tegen het stripje aangedrukt en het staafje vastgesoldeerd, waardoor de capaciteiten onderling nagenoeg gelijk waren geworden en natrimmen nu overbodig werd.

Over de schroefdraad werd nu een veer geschoven om eventuele speling in de draad weg te nemen. Toevallig was ik in het bezit van 5 mm micrometerdraad, welke een spoed had van $1/2$ mm. Hiermede moest ik 12 maal ronddraaien om van „geheel uit” tot „geheel in” te kunnen verstellen. Met 1 mm spoed gaat het ook goed, het heeft zelfs een voordeel. Ik wilde nl. een schaal maken met een wijzer, die een halve cirkel beschreef en moest nu een tandwiel-overzetting maken van 1 : 24. Als we nu voor het kleine wielje één nemen van 20 tanden, dan moet het grote wiel $20 \times 24 = 480$ tanden bezitten en een dergelijk wiel is niet zo gemakkelijk te krijgen. Ik heb dus een klemkoppeling moeten toepassen op de manier als in de vroegere Philipstoestellen werd gebruikt.

Op het driehoekige plaatje werd nu nog een afschermplaatje (3) vastgesoldeerd om onderlinge capaciteiten te voorkomen; dit plaatje kan ook aan de achterplaat worden gesoldeerd en doet tevens dienst als stuitnok, zodat de condensator niet te ver ingedraaid kan worden en sluiting tussen de delen zou ontstaan. De draaischijf werd nogal zwaar gemaakt, waardoor een soepele regeling ontstond en men vlug over de band kan draaien. Dikte schijf 3 mm, diameter schijf 6 cm.

Als nu de schijfomtrek in honderd delen verdeeld wordt dan wordt elk deel 1,884, d.i. bijna 2 mm, hetgeen een duidelijke aflezing waarborgt. Met een schroefspoed van 1 mm worden 600 schaaldelen verplaatst, dus 1 schaaldeel is $1/600$ van 45 pF = $0,075$ pF. Rekenen wij, dat de 80 m band een breedte van 500 kHz beslaat, dan komt één schaaldeel over-

België zet de klok terug...

WANNEER wij het hoofdartikel lezen in het Februarinummeer van Electron, dan mogen wij daarin al critiek lezen op de amateurs die onvoldoende voorbereid voor het zendexamen opgaan, ten opzichte van de prettige wijze waarop deze examens worden afgenomen, hebben we ongetwijfeld niets dan lof.

Trouwens: de goede verstandhouding met de heren van de PTT is genoezaam bekend en te weinig geven wij er ons rekenschap van dat het ook anders zou kunnen zijn . . .

Daarom is het goed ons oog eens even te richten op onze Belgische medeamateurs, die blijkens berichten die ons bereiken gebukt gaan onder een bijna ondraaglijke dictatuur van hun RTT (Regie van Telegraaf en Telefoon). Reeds eerder hebben wij in Electron melding gemaakt van het feit, dat de amateurs in België na de bevrijding allemaal opnieuw een examen moeten afleggen. Op zichzelf is dit al een slag in het gezicht van hen, die tijdens de bezetting hun beste krachten aan het land hebben gegeven, misschien gedurende die tijd illegaal de sleutel hebben gehanteerd, zonder dat er toen werd gevraagd naar een met al of niet gunstig gevolg afgelegd zendexamen . . .

Inderdaad, België slaat hierdoor thans in onze ogen een zeer slecht figuur, vooral wanneer men dan nog verneemt, dat de examens dermate zwaar worden gemaakt, dat ongeveer 60% van de oldtimers thans wordt afgewezen. En daartussen zijn er, die op electrotechnisch en radiogebied bij lange niet onbekwaam zijn. Het schijnt bijna onmogelijk te slagen, indien men niet een zeer sterk gespecialiseerde, uitgebreide, electrotechnische opleiding heeft genoten. De vragen zijn soms niet moeilijk, doch hebben dan weer bitter weinig met radio te maken. Zo werd bijv. eens gevraagd naar de karakteristiek van een gelijkstroomseriemotor . . .

Een ander geval — een extra handicap voor onze Vlaamse taalbroeders — is het scheppen van nieuwe Vlaamse termen, die natuurlijk door geen enkele amateur worden verstaan. Zo durft men te spreken van een „hoofdtriller“ in plaats van een oscillator, zodat het voorkwam dat een slachtoffer, die dacht dat men hiermede een PA (power amplifier) be-

Vervolg van blz. 96.

een met $1/600$ van $500 = 0,843$ kHz = ca. 850 Hz, inderdaad een behoorlijke fijnregeling . . .

Ik hoop hiermede velen een handig, klein en goed instrumentje aan de hand te hebben gedaan, dat in de beide figuren zo duidelijk mogelijk is weergegeven. Zet men op die wijze de trimmertje in een grote cirkel, dan kunnen er meer dan drie gelijktijdig bediend worden. Indien men dus wil experimenteren met 4 of 6 of desnoods 8 à 10 gelijk oplopende condensatoren, dan is dit volgens dit systeem mogelijk.

C. G. Verdouw, Arnhem

doelde, de vraag geheel verkeerd beantwoordde . . . Een ander phenomeen is: „hoe ontvangt men ondersteunde golven met een super“, wanneer men „ongedempte“ golven bedoelt.

Een Antwerpse amateur, „in de lucht“ sedert 1922, 25 jaar in dienst bij de Bell Telephone en daar werkzaam op het laboratorium, was voor de bezetting belast met het opstellen van zenders en ontvangers op de forten van Luik en Namen en kreeg daar moeilijke problemen op te lossen bij het opstellen der antennes. Hij werd bij het naoorlogse zendexamen evenwel afgewezen . . .

Wanneer men dergelijke berichten uit brieven van Vlaamse radiobroeders onder ogen krijgt, kan men zich indenken, dat de gemoedstoestand daar in amateurkringen in de buurt van het kookpunt ligt en dat men daar spreekt over de dictatuur van de Belgische PTT.

Wat men met een dergelijke wijze van optreden voorheeft, is ons onbekend. Het is natuurlijk duidelijk, dat het clandestiene zenden erdoor op een vreselijke wijze in de hand wordt gewerkt met alle onaangename gevolgen, daaraan verbonden.

Men leest tegenwoordig veel goeds over de Belgische-Nederlandse-Luxemburgse samenwerking. Misschien is het goed, dat de heren van de Belgische RTT zich op het punt „zendexamens“ ook eens verstaan met hun Hollandse collega's in Den Haag . . . Ze zullen er vast nog wat kunnen leren, al was het maar een soepele en prettige samenwerking met ons, radio-amateurs! PAOKP

Er is gebrek

aan bedrijfszekere precisie en constructief betrouwbare radio materialen. Doch in deze leemte voorziet voor U

De Radio-onderdelen Specialzaak

The British Radio Service

Linker Rottekade 77a . Tel. 74756 . Rotterdam

Amroh onderdelen . AVO meetinstrumenten . Amroh zakagenda's . Brans nieuwste lampen Vademecum f 12.— . Weerstanden vanaf f 0.10 . Condensatoren vanaf f 0.19 . Electrolieten vanaf f 0.69 Perm. dynam. Luidsprekers vanaf f 19.75 Speelvormen met ijzerkern f 1.25 . Voedingstrafo's vanaf f 16.90 . Geloso Super-sets met 2 x Ukg. midden- en lange golf f 77.26 . Torotor Super-sets met 2 x Ukg. lange- en middengolf f 95.— . Philips lampen . versterkers . elektrische gram. motoren . schakelaars . kristallen etc.

★ Komt en overtuigt U of schrijft Uw orders en wij voeren deze stipt en vlug uit met de beste materialen van binnen- en buitenlandse markten. Specialiteiten in de beste meetinstrumenten. Geeft U nu op voor de in Maart verwachte nieuwe AVO meters.

British and Best

V. E. V.-Examens 1948

Bij voldoende belangstelling zullen te Amsterdam worden afgenomen examens voor

Radio-reparateur en radio-detailhandelaar

Het bezit van de uit te reiken diploma's zal volgens het bij het Ministerie van Economische Zaken in behandeling zijnde Vestigingsbesluit worden erkend als bewijs van voldoende vakbekwaamheid voor vestiging als Radio-reparateur resp. Radio-detailhandelaar.

Examenregeling

A. Het examen voor Radio-reparateur bestaat uit een schriftelijk gedeelte (Theorie), dat zal worden afgenomen op 27 Maart a.s., aangevuld met een mondeling gedeelte (Theorie en Practijk) op 14 en/of 15 Mei a.s. Het schriftelijk gedeelte duurt $3\frac{1}{2}$ uur, het mondeling gedeelte 6 uur.

Candidaten, die een onvoldoende resultaat hebben behaald voor het schriftelijk gedeelte, zullen niet worden opgeroepen voor het mondelinge gedeelte.

B. Het examen voor Radio-detailhandelaar is uitsluitend mondeling (Theorie en Practijk) op één dag af te nemen op 14 en/of 15 Mei a.s. Duur van het examen 2 uur.

Toelatingseisen voor de examens

A. Voor het examen voor Radio-reparateur:

1e. Het hebben van de 21-jarige leeftijd in het jaar 1948.

2e. Het hebben van 6 jaren handwerkpractijk in een der metaalvakken, waarvan ten minste de laatste 4 jaar in de electrotechniek en ten minste de laatste 3 jaar in het radiovak. De tijd, doorgebracht op een met goed gevolg doorlopen dagambachtsschool (afd. electriciëns), telt voor één jaar practijk in het metaalvak.

3e. Het bezit van het getuigschrift Adspirant-V.E.V.-cursist of een naar het oordeel van het Bestuur der V.E.V. ten minste gelijk te stellen kennis.

4e. Het storten van een bedrag van f 40.— voor examengeld. (Het examengeld voor de cursisten van door de V.E.V. erkende cursussen bedraagt f 35.—).

B. Voor het examen Radio-detailhandelaar:

1e. Het bereikt hebben van de 21-jarige leeftijd in het jaar 1948.

2e. Het hebben van 3 jaren practijk in het radiovak, waarvan ten minste het laatste jaar in de radio-detailhandel.

3e. Het bezit van het getuigschrift Adspirant-V.E.V.-cursist of een naar het oordeel van het Bestuur der V.E.V. ten minste gelijk te stellen kennis.

4e. Het storten van een bedrag van f 25.— voor examengeld. (Het examengeld voor de cursisten van door de V.E.V. erkende cursussen bedraagt f 20.—).

Aanmelding voor de examens

De aanmelding geschiedt door middel van een formulier, dat verkrijgbaar is bij het Centraal Bureau der V.E.V., Tesselschadestraat 7, Amsterdam-West.

Inschrijving voor de examens

De inschrijving voor deze examens wordt gesloten op 1 Maart a.s. Aanmeldingsformulieren, welke niet vóór deze datum behoorlijk ingevuld bij de Administratief Gedelegeerde der V.E.V., Tesselschadestraat 1, Amsterdam-W., zijn ontvangen, en aanmeldingsformulieren van kandidaten, die niet aan de toelatingseisen voldoen, worden terzijde gelegd.

(Aangezien deze mededeling ons bereikte na het ter perse gaan van het Februarinummer, hebben wij ons tot de V.E.V. gericht met het verzoek de sluitingsdatum tot 15 Maart a.s. te verschuiven, een verzoek, dat in overweging genomen is, doch waaromtrent wij U geen definitieve beslissing kunnen melden. Hoewel dus blijkens bovenstaand bericht de inschrijving gesloten is, adviseren wij kandidaten zich omgaand bij de V.E.V. aan te melden, opdat zij wellicht nog kunnen worden toegelaten. Red.)

Examens zendmachtiging

Deze keer zullen we het niet hebben over de examens, die door de RCD werden afgenomen. Daarover heeft GI in het vorige nummer van „Electron” het nodige gezegd.

Het is echter niet onaardig om in dit verband eens de aandacht te vragen voor de amateur-examens in Engeland. De gegevens hierover zijn ontleend aan een verslag verschenen in „Wireless World”, Jan. 1948, blz. 29.

Van de 326 kandidaten slaagden 120, dat is 37%. Het examen wordt blijkbaar schriftelijk afgenomen. Van de volgende opgaven moesten zoveel mogelijk worden uitgewerkt.

1. Een wisselspanning van 10 V en een frequentie van $100/2\pi$ MHz wordt toegevoerd aan een keten, bestaande uit de serieschakeling van de volgende elementen: een zelfinductie van $10\mu\text{H}$, een capaciteit van 10 pF en een weerstand van 10Ω .
Gevraagd: a. welke stroom vloeit door de keten?
b. welke spanning wordt over de zelfinductie ontwikkeld?
2. Wat wordt bedoeld met de „selectiviteit” van een afgestemde kring? Van welke kringgrootheden is deze eigenschap afhankelijk? Waarom is deze eigenschap nodig in een ontvanger?
3. Wat wordt verstaan onder het begrip „ongedempte golven” (cw) en welke speciale middelen zijn nodig om ongedempte golven te detecteren? Beschrijf een schakeling, die voor dit doel zou kunnen worden gebruikt en illustreer dit door een schema.
4. Wat wordt verstaan onder modulatie? Beschrijf een methode voor de modulatie van een h.f. versterker van klein vermogen.
5. Wat zijn de betrekkelijke voor- en nadelen van een stuuroscillator met variabele frequentie ten opzichte van een kristalgestuurde oscillator voor gebruik in een amateurzender? Beschrijf een oscillator met variabele frequentie (V.F.O.) met goede frequentie-stabiliteit.

6. Beschrijf, met behulp van een schema, de inrichting van een kristalgestuurde zender van klein vermogen voor de 58,5-60 MHz-band.
7. Beschrijf vier typen van antennes die gewoonlijk bij amateurzenders worden gebruikt en geef aan hoe ze met de zender kunnen worden gekoppeld. Wat zijn de betrekkelijke voor- en nadelen van de vier typen?
8. Artikel 8 van de (Engelse) zendmachtiging schrijft voor: „Als de zendinrichting niet kristalgestuurd is, moet een betrouwbare frequentiemeter uitgerust met een piezo-electrisch kristal of een andere door de Directeur Generaal goedgekeurde frequentiemeter met een nauwkeurigheid van niet minder dan plm. 0,1 procent aanwezig zijn.” Beschrijf een apparaat, dat aan de gestelde eisen voldoet. Illustreer uw beschrijving met een schema en zet uiteen, hoe het apparaat wordt gebruikt.

Op grond van het geleverde werk geven de examinatoren over de diverse opgaven het volgende commentaar.

- Opgave 1. Betrekkelijk weinig kandidaten hebben zich aan deze opgave gewaagd. Van degenen, die het wel deden, werkte de helft de opgave goed uit.
- Opgave 2, 3 en 4. Vrij behoorlijk uitgewerkt door de betere kandidaten.
- Opgave 5. De essentiële punten bij het ontwerp van een oscillator met variabele frequentie en goede frequentiestabiliteit bleken in het geheel niet goed te zijn begrepen.
- Opgave 6. Veel onjuiste antwoorden werden gegeven met betrekking tot de vereiste kristalfrequentie. De frequentie-vermenigvuldigingsmethoden, die werden voorgesteld om op de uiteindelijke frequentie te komen, hielden weinig rekening met het nuttig effect van de apparatuur.
- Opgave 7. Slecht uitgewerkt. In het bijzonder werden de koppelingsmethoden met de zender zeer oppervlakkig behandeld.
- Opgave 8. Zeer slecht uitgewerkt door een betrekkelijk gering aantal kandidaten, die zich aan deze opgave hadden gewaagd. Zij schenen slechts een uiterst vaag idee te hebben van een frequentiemeter met een piezo-electrisch kristal en de manier waarop deze meter moet worden gebruikt. Ons commentaar is, dat met uitzondering van opgave 8, de opgaven zeker behoorlijk moeten kunnen worden uitgewerkt door de mensen, die klaar denken te zijn voor het amateur-zendexamen.

Teneinde de aspirant-PA's behulpzaam te zijn bij de voorbereiding voor hun examen is de Redactie van „Electron” bereid om de uitwerking van de bovenstaande opgaven 1 t/m 7 na te zien, te corrigeren en van commentaar te voorzien, mits ze binnen een maand na het verschijnen van dit nummer onder het motto „Examenwerk” aan het adres van de Redactie worden ingezonden. Het verdient aanbeveling om bij de uitwerking het papier over niet meer dan $\frac{3}{4}$ van de breedte te beschrijven, zodat er een royale kolom overblijft voor het aanbrenge van correcties en het leveren van commentaar. *Postzegels voor de retourzending van het gecorrigeerde werk insluiten!*

Ook wij zullen na het verrichten van het correctiewerk een gedetailleerd verslag, in de vorm van het bovenstaande, publiceren. Het spreekt vanzelf, dat ook andere belangstellenden als alleen aspirant-PA's hun krachten mogen beproeven. *Redactie.*

N. R. G. Examens

Examen Radio-Technicus en Radio-Monteur uitgaande van het Nederlandsch Radiogenootschap

Het bestuur van het Nederlands Radiogenootschap deelt mede dat het in de bedoeling ligt in de eerste helft van April het schriftelijke examen te houden voor Radio-Technicus en Radio-Monteur.

Zij die aan dit en eventueel aan het daarop volgende mondelinge examen wenschen deel te nemen moeten zich vóór 15 Maart a.s. opgeven aan het Secretariaat van de examen-commissie van het Nederlandsch Radiogenootschap, Sweelinckplein 71, 's-Gravenhage.

De kosten tot deelname ten bedrage van f 20.— voor het examen Radio-Monteur en f 25.— voor het examen Radio-Technicus moeten eveneens voor dien datum gestort worden op Postrekening 23454 ten name van B. Slikkerveer, secretaris der examen-commissie, 's-Gravenhage.

Verslag van het examen radio-technicus en monteur

Gehouden door het Nederlands Radiogenootschap in October, November en December 1947.

Aangemeld hadden zich 120 kandidaten voor technicus (waarvan teruggetrokken 14) en 157 voor monteur (waarvan teruggetrokken 5). Wegens onvoldoend schriftelijk examen werden afgewezen 38 kandidaten technicus en 32 kandidaten monteur, zodat voor het mondeling gedeelte werden opgeroepen 68 kandidaten technicus en 120 kandidaten monteur.

Afgewezen werden 39 kandidaten technicus en 48 kandidaten monteur, terwijl 3 kandidaten monteur voor een herexamen in aanmerking werden gebracht (1 candidaat niet opgekomen).

Geslaagd zijn in totaal 29 kandidaten technicus en 68 kandidaten monteur.

De onbevredigende uitslag van de examens, blijvende uit het geringe aantal geslaagden, is voor de examencommissie aanleiding tot het maken van de volgende opmerkingen.

Bij zeer vele kandidaten werd een volkomen gebrek aan begrip van de eenvoudigste zaken geconstateerd. Zonder inzicht van buiten geleerde formules en regels hebben weinig of geen waarde.

Enkele herhaaldelijk gebleken tekortkomingen mogen hier volgen.

Om op het schriftelijk examen een vraagstuk of opgave naar behoren te kunnen maken is het noodzakelijk, dat men zich daarin veelvuldig heeft geoefend. Bij velen blijkt dit niet het geval geweest te zijn.

Een radiomonteur moet weten, wat men verstaat onder steilheid, inwendige weerstand en versterkingsfactor van een buis en deze grootheden uit de karakteristieken kunnen bepalen. De wetten van Ohm en Kirchhoff moet hij niet alleen kennen, doch ook kunnen toepassen.

Een handig Meetinstrument

DE „MICRO-MATCH“

VLEN van u zullen ongetwijfeld met veel belangstelling de artikelen in QST gelezen hebben over de zgn. Micromatch. Dit is een instrument, waarmee men de staande-golfverhouding (s.g.v.) op een voedingslijn zeer gemakkelijk kan meten. Het eerste artikel in QST van April 1947 beschrijft een meter voor allerlei soorten lijnen van 70-300 ohm impedantie, terwijl in het Juli-nummer daaropvolgend iets dergelijks voor concentrische kabels beschreven wordt.

Ook wij waren er enthousiast over en hebben direct geprobeerd zo iets te maken. Hierbij bleek al gauw, dat de originele Micromatch door ons niet te

Vervolg van blz. 99.

Een radiotechnicus moet wisselstroomvraagstukken vlot kunnen oplossen met behulp van complexe getallen. Het rekenen met complexe getallen wordt gewoonlijk alleen als recept geleerd, men staat er huiverig tegenover, beschouwt het als een geheimzinnige toverformule en past het liever niet toe. Ook vectorvoorstellungen worden dikwijls niet goed begrepen.

De meeste kandidaten zien niet in, dat het begrip admittantie even belangrijk is als het begrip impedantie en dat men bij serieschakelingen het best met impedanties, doch bij parallelschakelingen beter met admittanties kan rekenen.

Velen missen het juiste begrip van een logaritmische schaalverdeling.

De verklaring van de werking van een versterker biedt zeer vaak grote moeilijkheden. Op de vraag, waarom bij een laagfrequentversterker de versterking der lage en der hoge frequenties afneemt, wordt zelden een bevredigend antwoord gegeven. De theorie van de audiotransformator is voor een technicus belangrijk en toch niet moeilijk, doch wordt zelden behoorlijk gekend.

De praktische toestelkennis liet zeer veel te wensen over, slechts zeer weinig kandidaten voldeden aan de verwachtingen. Zeer eenvoudige metingen konden niet naar behoren worden uitgevoerd. Ook van degenen, die nog niet in de radiopraktijk werkzaam zijn, wordt een behoorlijke praktische toestelkennis vereist. Deze kan alleen worden verkregen door zelf onderzoeken en metingen aan een apparaat te verrichten. Vooral aan dit onderdeel van het examen moet veel meer aandacht worden geschonken. Een technicus moet toch ook iets kunnen *doen*.

Bovenstaande opsomming is verre van volledig, doch moge zowel voor de kandidaten als voor de opleidingsinstituten een aanwijzing zijn, waar de oorzaken van vele mislukkingen zijn gelegen.

maken was, althans niet geschikt voor 70 ohm kabel bij 28 MHz. Dit was een gevolg van de zelfinductie in de bedrading, die niet klein genoeg gemaakt kon worden met de ter beschikking staande onderdelen. De meter bevat nl. een brugschakeling, die uitsluitend weerstanden en condensatoren bevat. Parasitaire zelfinductie maakt, dat er geen zuiver minimum meer gevonden wordt.

Geheel anders staat het met de schakeling uit het Juli-nummer. In deze schakeling (ook een brug) zijn de weerstandswaarden veel groter, waardoor een beetje zelfinductie niet zo'n grote invloed heeft. Nu

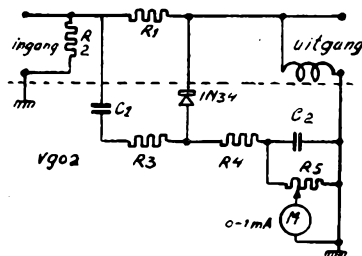


Fig. 1: Het schema

- | | |
|---------------------------|---|
| R1 = zie tekst | C1 = 1000 pF, mica |
| R2 = 10 ohm, 1 watt | C2 = 1000 pF, mica |
| R3 = 100 ohm, 1 watt | Alle weerstanden moeten koolweerstanden zijn! |
| R4 = 100 ohm, 1 watt | |
| R5 = 5000 ohm, pot. meter | 1N34 = Sylvania kristal diode |

speelt natuurlijk wel weer de parallel-capaciteit een rol, maar die is met een beetje zorg wel te vermijden. Deze schakeling hebben we dan ook uitgevoerd en geprobeerd met zeer bevredigend resultaat. Daarom zullen we er hier nog even verder over door gaan.

De weerstand R1 in schema (Fig. 1) moet dezelfde waarde hebben als de karakteristieke impedantie van de kabel of voedingslijn die men wil meten. Als men R1 dus handig verwisselbaar maakt, kan ook een ander er nog eens plezier van hebben. Weerstand R1 moet goed afgeschermd van de rest gemonteerd worden, echter zonder de parallel-capaciteit groot te maken. We monteren R1 dus in een ruime afscherming en zetten de aansluitingen voor de kabel niet verder uit elkaar, dan nodig is om de onderdelen te kunnen onderbrengen. Buiten deze afscherming, maar ook weer met korte verbindingen, monteren we de condensatoren en de weerstanden R3 en R4, met de detector. De weerstand R2 kan direct op de ingangsklemmen komen. Deze weerstand dient ervoor om te zorgen, dat deingangsspanning niet verandert tijdens de meting. Het maakt nl. niet veel

uit of we over die 10 ohm nog 100 à 200 ohm parallel zetten. De condensatoren C1 en C2 moeten van hetzelfde fabrikaat zijn om eventueel nog aanwezige zelfinducties gelijk te houden.

De ijking van het instrument geschiedt als volgt. We sluiten de input aan op een H.F.-bron, die de meter op volle uitslag brengt en hangen dan op de uitgangsklemmen weerstanden van resp. 1, 2, 3, 4, enz. maal de waarde van de karakteristieke impedantie van de voedingslijn waarvoor we de meter geschikt maken. We noteren dan in een grafiekje

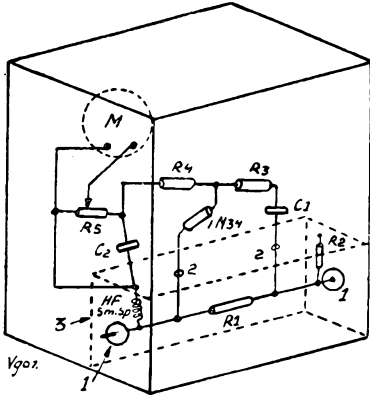


Fig. 2: Voorbeeld van uitvoering. 1 = kabelaansluiting; 2 = geïsoleerde h.f.-doorvoer; 3 = afscherming; M = meter, 0 tot 1 mA. Afmetingen kastje ca. 7 × 10 × 12 cm. De verbindingen tussen R1 - C1 - R4 - C2 kort houden. De aanduiding van weerstand en condensator komt overeen met die in het schema, Fig. 1.

of op de schaal van de meter welke uitslag hierbij gevonden wordt. Deze getallen geven dan tegelijkertijd de s.g.v. aan (dus 1, 2, 3, enz.). We moeten hierbij wel weer letten op parasitaire zelfinductie en capaciteit en deze ook bij onze ijkweerstand zo klein mogelijk houden.

De eigenlijke meting gaat nu als volgt. We sluiten de input van de meter aan op een oscillator, bijv. de exciter of de eindtrap van de zender met sterk gereduceerd vermogen, bijv. met een klein koppellusje in de eindkring. De schakeling is behoorlijk gevoelig en heeft maar weinig input nodig. De uitgang van de meter laten we voorlopig open.

We regelen dan met de input (koppellus) en de potentiometer de uitslag van het instrument op volle schaal af. Hierna wordt de antenne aan de outputklemmen verbonden. Verondersteld wordt hierbij, dat deze eerst op de gewenste frequentie is afgestemd. In het algemeen zullen we dan zien, dat de meteruitslag kleiner wordt en wel des te kleiner naarmate de staande-golf-verhouding kleiner is.

Wanneer de antenne precies dezelfde aansluitwaarde heeft als de karakteristieke weerstand van de kabel, dan zal de meter zelfs geheel naar nul terugvallen. We kunnen nu bij een antenne, waar de s.g.v. niet één is, net zolang met de aanpassing (bijv. delta-match, T-match of 1/4-golftransformator) manoeuvreren totdat we de s.g.v. zo klein mogelijk gemaakt hebben. We bereiken daarmee, dat de ver-

liezen in de voedingslijn zo gering mogelijk zijn en dat de koppeling van de antenne met de eindtrap zonder moeilijkheden gaat.

De toepassing van dit instrument is echter niet tot antennes beperkt. Ook koppeling tussen exciter en eindtrap kan op deze manier zo gunstig mogelijk gemaakt worden als deze met concentrische kabel of „twin-lead” gemaakt wordt. En zo is er nog wel meer. Ieder die zo'n ding maakt, probeert natuurlijk van alles er mee te doen. Heel aardig blijkt bijv. ook bij draaibare antennes, dat de richting van de antenne invloed heeft op de s.g.v. door andere antennes in de buurt of andere geleiders.

Voor diegenen, die de meter ook willen gaan maken, geven we hierbij behalve het schema een schetsje van het geheel (Fig. 2). Het kastje kan van aluminium of koper gemaakt worden. De weerstanden R3 en R4 zijn niet kritisch wat hun absolute waarde betreft, maar ze moeten wel nauwkeurig aan elkaar gelijk zijn. Om te zorgen, dat er een constante gelijkstroomweg bestaat voor de meter, moeten we parallel op de output nog een goede H.F.-smoorspoel zetten, die de meterstroom doorlaat.

Daar in serie met de antenne een vrij grote weerstand geschakeld wordt, is dit instrument niet geschikt om voortdurend in bedrijf te laten. Dit zou veel te veel verliezen geven.

Om u tenslotte nog een idee te geven van de grootte der verliezen bij grote s.g.v. kunnen we zeggen, dat een s.g.v. van slechts 4 de verliezen in de voedingslijn reeds verdubbelt en bij een s.g.v. van 10 al verviervoudigt.

Techn. Comm.

Literatuur: Q.S.T. Dec. 1946, „Standing waves-good or bad?” Q.S.T. April 1947, „The Micromatch”. Q.S.T. July 1947, „A standing-wave meter for coaxial lines”.



oKP: „Eindelijk eens een nummer op tijd!”

Het gezin van PAoKB, onze redactie-secretaris K. van Petersen, werd verblijd met de geboorte van een dochter: Betty! (25-1-1948)

GEBREIDELDE ELECTRONEN

Dienaren der Mensheid

WIE meer dan wij radiomensen, 't zij amateurs of vaklui, eensgezind en gelukkig in de hechte overtuiging, dat onze uitverkoren hobby of beroepsbezigheid het leven rijker inhoud kan geven, zullen met oprechter enthousiasme kunnen erkennen, hoezeer de geweldige vondst van de Amerikaan Lee de Forest nu 40 jaar geleden het onvergetelijke en voor alle tijden geboekstaafde startpunt is geweest van een technische revolutie, welke het aanschijn der wereld heeft gewijzigd in een tempo, ongeëvenaard in vervlogen tijden.

De snelle vervolmaking van deze ontdekking der drie-electrodenbuis in het luttele tijdsbestek van enkele decennien zal voldoende geweest zijn om de twintigste eeuw door vele latere generaties te zien gekenmerkt als de eeuw van de geboorte der electronische techniek. Houden wij tijdgenoten, die nog staan bij de pas aangeboorde en zo krachtig stuwende bron van nieuwe wetenschap, onze ogen wijd geopend, opdat we in waardering voor deze kroonjuwelen der nieuwere natuurkunde niet achterblijven bij hen, die na ons zullen komen.

Als ik hier dan globaal enkele aspecten der electronica wil belichten, valt zonder twijfel het hoofddoel op de radar, het geduchte strijdmiddel, waarmede aan het Duitse duikbootwapen de beslissende, vernietigende slag werd toegebracht. Werkten de eerste radarkuststations nog met golf lengten van 10 tot 15 meter, waarvoor omvangrijke antenneconstructies nodig waren, de overgang naar de 1½-metergolf maakte in 1939 toepassing voor schepen en afweerbatterijen mogelijk, totdat eindelijk het veel verbeterde magnetron, dat centimetergolven van voldoende energie kan leveren, de radar tot zijn laatste triomfen in de lucht oorlog voerde. Ook de lucht afweer kon thans veel effectiever optreden, terwijl de nieuwe centimeter-marineradar enorm succes boekte door de verplettering der Italiaanse vloot.

Wat die vliegtuigradar betreft: hoe verbluft waren we niet toen na de bevrijding de eerste onthullingen kwamen over dat onschatbare navigatiemiddel, het Gee-apparaat (later verbeterd tot Decca-apparaat), dat de piloten in diepste duisternis vliegende over westelijk Europa, binnen de minuut positie-indicatie verschafte en wel met een nauwkeurigheid van plm. 1 vierkante km. De oudere „gewone” peilmethoden gaven geen grotere accuratesse dan plm. 25 vierkante km. In de laatste oorlogsjaren was het de geperfectioneerde uitloper van de Gee-apparatuur, namelijk de Oboe, waarmede de vliegers geheel automatisch vanuit Engeland met onbegrijpelijke zekerheid naar een doel in Duitsland geloodst werden om daar hun lichtfakkels uit te werpen, die dan weer dienden als oriëntatie voor de bommenwerpers. En wie hoorde

nog niet van dat andere snuffje, de Eureka en Rebecca het speciale wapen der luchtlandingstroepen, van de radar-granaat, de snuffeltorpedo, de electronische hoogtemeter en het radarkompas? Het zijn alle toepassingen, vallende onder de verzamelnaam „radar”.

Niet zodra was het oorlogsgeweld verstormd of de radar trok haastig zijn uniformjasje uit en diende zich nu bij de burgerlijke lucht- en zeevaart aan als uiterst modern navigatiemiddel onder de naam PPI (plan position indicator), als hoedanig het ook in de oorlog reeds een geweldige staat van dienst verwierf.

Toch bleek aanpassing aan de specifieke eisen van de koopvaardij nodig. Welke zijn deze bijzondere eisen welke de zeeman stelt? Allereerst duidelijke waarneming tot op afstanden van 50 meter van z'n schip en dit ondanks regen of sneeuwbuien, welke de scherpe radarafbeelding erg hinderen. Met de 10 cm-golf-PPI verdwijnen de laatstgenoemde bezwaren aanzienlijk doch gelijktijdig de scherpte van afbeelding voor kleinere afstanden, dit in tegenstelling met de één cm radar, die speciaal op zeer korte afstanden scherpe afbeelding toelaat, doch weer meer hinder ondervindt van regen en sneeuw. Proefnemingen hebben tenslotte de 3-cm-golf als uitstekende middenweg voor scheepsradar vastgelegd. Trouwens ook reeds in de oorlog was het de overgang van de 10-cm op de 3 cm-radar, welke de grote definitieve successen inleidde. Zo'n moderne 3 cm-installatie, waarvan ik enkele prachtige exemplaren op Radio-lympia heb kunnen bewonderen (de roterende radar-antenne stond op het dak en bestreek een groot deel van Londen), kan zowel de eigen boeg van het schip zien als grotere schepen tot op 30 km afstand. De waarde van radar is wel frappant gebleken uit het experiment in Dec. 1945, waarbij een stoomboot geheel door radarnavigatie in een dikke mist door de wirwar van eilandjes, rotsen, boeien en schepen van Londen naar Liverpool manoeuvreerde.

Daar was op de Londense tentoonstelling zeer veel dat de radar in betekenis op de voet volgde en hier welsprekend getuigde van thans reeds dominerende betekenis der electronische techniek, welke voorbestemd lijkt in alle geledingen der industrie een rol te gaan spelen, waarvan de omvang zich met geen mogelijkheid laat voorspellen. Laat ik de onafzienbare rij dezer nieuwe apparaten, welke in Engeland en Amerika reeds het aanschijn gaven aan geheel nieuwe industrieën (Amerika bouwde in de oorlog ter waarde van 2700 miljoen dollars aan radaruitrustingen) openen met de hoogfrequent verhitingsgeneratoren, welke de productie van bommenwerpers (gelijmde houtconstructies) aan de lopende band mogelijk maakten. Dan de vele soorten meet-, tel-, registratie- en sorteerapparaten, electronische vochtmeters, kabelstoringzoekers, kristal-

gestuurde precisieklokken en de oneindige variaties in alarmeersystemen voor chemische industrie, enz.

Voor het eerst ook werd de grote profectie van de radio-verkeersregeling op vliegveldgedemonstreerd o.a. met volautomatische richtingzoekers (zoals op London-Airport in gebruik) en een blik gegund in radio-communicatie met FM van Scotland Yard met patrouillerende politie-auto's en boten.

Stond de beschreven rubriek in betekenis natuurlijk bovenaan daarnaast werd leerzame verstrooiing geboden in een serie aantrekkelijke demonstraties, die elk voor zich een aparte toepassing der hoge frequenties en electronenstralen zeer instructief openbaarden.

Daar was bijv. enorme belangstelling voor de zgn. noctovisor, een apparaat, waarmee men in een volslagen donkere kamer alle daarin aanwezige voorwerpen kon waarnemen.

De werking in het kort is aldus: het voorwerp in het donker wordt bestraald met infrarood en de teruggekaatste stralen vormen via een lens in de kijker een infrarood beeld van het voorwerp op een plaat, welke bedekt is met een speciaal voor infrarood sterk gevoelige, emitterende stof. Aldus komen op dit plaatje plaatselijk electronen vrij, evenredig aan de infrarood-bestraling. Nu maakt men gebruik van een foefje (wie er meer van weet, voor de dag er mee!) om deze electronen overeenkomstig hun dichtheid een fluorescerend scherm te laten bombarderen, waarmee het doel: een zichtbaar beeld van het onzichtbare voorwerp, is bereikt.

In het concentratiekamp Amersfoort gebruikten de Duitsers acht soortgelijke nachtkijkers op de diverse wachttorens. Een van mijn vrienden, hier enkele maanden opgesloten, werd eens belast met het plaatsen van de infrarood-schijnwerpers naast deze verraderlijke kijkers.

Instructief ook was de demonstratie van het direct zichtbaar maken op een grote beeldbuis van de frequentie-curven behorende bij het stelsel van twee gekoppelde spoeltjes. Deze spoeltjes werden door een mechanieke langzaam van en naar elkaar bewogen. Prachtig zag men aldus op de buis bij het uiteengaan der spoeltjes de lichtende curve versmallen en steiler worden om daarna, bij het naderen der spoeltjes veel breder te worden met aan weerszijden twee resonantiepieken.

Een andere proef, gaf uitsluitel over de zeer smalle bundels tot welke centimetergolven zich door middel van parabolische reflectors laten concentreren. De ene reflector had een zenddipooltje in het brandpunt, de andere reflector een tamelijk grote neonlamp. Hiermede kon ook het optreden van staande golven door reflectie worden aangetoond. Een soortgelijk experiment bepaalde de stralingsdiagrammen van diverse antenne systemen. In een tafel met koperen blad was een aansluitpen voor UHF-output, waarin achtereenvolgens allerlei vormen van miniatuur-antennetjes (met of zonder reflector en director) konden geprikt worden. Een ontvangdipooltje kon met de hand vrij boven de zendantennes bewogen worden en de eigenaardige stralingseffecten na detectie hoorbaar gemaakt.

Aardig was ook de onderzoekmethode van een luidsprekerfabriek. De luidspreker gaf een toon van 100

Hz, waarbij de conus gelijktijdig belicht werd met stroboscopisch licht van iets lagere frequentie met als gevolg, dat men de conus zijn bewegingen in zeer langzaam tempo zag uitvoeren. Andere merkwaardige demonstraties onthulden de werking van de radar-granaat, van de holteresonantievervalselen in een klystron en de vreemde verschijnselen, die optreden in vloeistoffen als daarin ultrasonore trillingen van tamelijke sterkte worden opgewekt met behulp van een kwartskristal. Aan dit soort trillingen kan met z'n vingers branden, doch ze vinden nuttige toepassing in de emulsietechniek en bij de controle op breuk in gietwerk.

Nog een vernuftig apparaat maakte nauwkeurige registratie mogelijk van hart-, spier- en zenuwactiviteit.

Uit de radiatorubriek mag niet onvermeld blijven de demonstratie door het Ministry of Supply van een radiozender met impulsmodulatie waarmee acht telefoongesprekken tegelijkertijd over één draaggolf konden gevoerd worden.

Het bovenstaande kan enigszins weergeven op welk een verrassende wijze de toegepaste electronica het aanschijn en karakter van de grote Britse tentoonstelling, welke een afspiegeling is van de ontwikkeling der gehele radio-industrie in de laatste acht jaren, grondig heeft gewijzigd. Het zwaartepunt is verlegd: het zijn de intelligente combinaties met het vernuftige gereedschap van versterkerbuis, kathodestraalbuis en fotocel, welke deze vooruitgang beheersen. Met oprechte bewondering beseffend, dat deze ontwikkeling nog pas in haar kinderschoenen staat en de steile weg gestaag vervolgt met steeds wijder perspectieven, kan men niet bevroeden welke geheimen uit de schatkamers der wetenschap eenmaal zullen opgediept worden.

Edoch, geen onvruchtbare toekomstijmeringen waar de felle hartslag van een naar alle zijde uitbrekende en ontstuimige technische ontwikkeling in ons tijdgewricht de aandacht meer dan ten volle geboeid houdt.

L. G. Smit, Laren (N.H.)

Aanwinsten voor de bibliotheek

Ten geschenke ontvangen:

- P. H. Brans, *Vademecum* 1948, 2dln. Antwerpen 1948, 56 + 198 p.
Philips, *Schaltungsbuch für Sendeamateure*, Nr. 1, (Eindhoven 1947) 40 p.
Nr. 2, (Eindhoven 1947) 24 p.
J. Roorda, *Radiotechniek*, 5e druk, A'dam, 1947, 488 p.
Bell Laboratories Record, Vol. 21 — 1942/43 — Compl., Vol. 22 — 1943/44 — Compl., Vol. 25 — 1947 — nrs 5 t/m. 12.
Proceedings of the institute of radio engineers, Vol. 33 — 1945 Compl.
Radio Wereld, Jrg. 3, 1926, ontbreekt nr. 27.
R. C. A. Review, Vol. 1 — 1936/37 — Compl., Vol. 2 — 1937/38 — Compl., Vol. 3 — 1938/39 — nrs. 2 t/m 4, Vol. 4 — 1939/40 — nrs. 1 en 4, Vol. 5 — 1940/41 — Compl., Vol. 6 — 1941/42 — Compl.

Nieuwe oscillatoren en exciters

„Patent MAX” (RED.)

OP veelvuldig verzoek om enige bijdrage te leveren aan Electron heb ik besloten om enkele artikelen te schrijven over een geheel nieuwe oscillator in diverse uitvoeringen en enkele vermeldenswaardige meerbands-exciters.

Voor de oorlog waren reeds enkele amateur-zenders gestuurd door een variabele oscillator. Vele types zijn hiervan bekend, zoals de Hartley oscillator, de TPTG-oscillator, de ECO enz. enz. Verreweg de meeste amateurs werkten echter met kristalsturing.

Nu, ná de oorlog zijn we eigenlijk op de diverse banden „displaced persons” geworden en samengedrongen op kleiner „grondgebied” bovendien. De meesten onder ons zijn ware zwervers geworden teneinde hier of daar nog een „rustig plekje” te vinden. Het aantal amateurs neemt gestadig toe: hoe meer zielen hoe meer vreugd... Die vreugde is helaas niet altijd en vooral op de drukke uren allerm minst onverdeeld en bij die drukte is het heus erg onprettig als plotseling tot de ontdekking wordt gekomen, dat juist op je kristalfrequentie een officiële C.W. of een of andere krachtpatser aan het werken is. Je voelt je dan toch wel opgelaten met de ongeëvenaarde gehoorzaamheid van je xtal...

Zo is men allereerste gekomen tot de constructies van variabele oscillatoren in een grote verscheidenheid en in goede en minder goede uitvoeringen. De eerste eis is dan ook bij de constructie van een V.F.O., dat de uitvoering ervan degelijk is en mechanisch ook zo stevig mogelijk. Zo ook speelt dus wel degelijk het type oscillator een grote rol, want het is een ware verschrikking als je, nadat je een goed plekje gevonden hebt weer vanzelf dat goede plekje uittippelt...

De oscillator, die ik nu zal gaan beschrijven zal zeker de moeite van het nabouwen waard zijn. Een en ander is door mij zelf getest en bovendien in gebruik. Tot nu toe was deze oscillator slechts onder een klein aantal amateurs bekend en wel met het predicaat van „Patent Max”... De toepassing van deze oscillator was dan ook nog zeer gering. Aan enkelen heb ik via de 80 meter band wel eens het schema doorgegeven en dezen zijn meer dan tevreden over de door hen bereikte resultaten. Zo besloot

ik aan deze oscillator meer bekendheid te geven door deze in Electron te beschrijven.

In de allereerste plaats zal ik me in het geheel niet te buiten gaan aan een wetenschappelijke beschouwing, maar louter en alleen een praktische en populaire beschouwing geven, waar een ieder iets aan heeft.

Ongeveer een jaar geleden verscheen er in het Amerikaanse blad „Electronics” een zeer interessant artikel over deze zogenaamde „Two Terminal Oscillator” Deze heb ik me als grondslag gevormd voor een nog bruikbaarere uitvoering. Zie Fig. 1.

Deze oscillator is uitgerust met twee gelijke trioden waarvan de kathoden in- of uitwendig zijn doorverbonden. Deze kathoden zijn met een weerstand aan aarde gelegd. Door deze weerstand lopen dus de

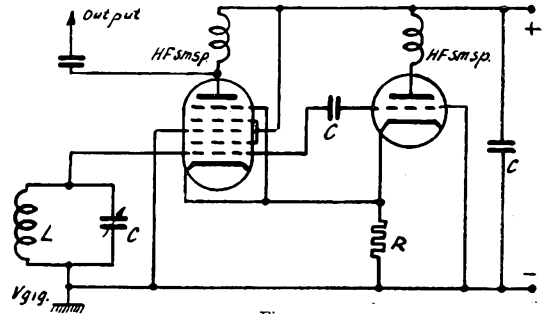


Fig. 2

stromen der beide buizen, waardoor hierover een spanningsval ontstaat, die zich als een negatieve spanning doet gelden voor de beide roosters, daar deze op aardpotential liggen. Een ieder zal wel inzien, dat tengevolge van deze gemeenschappelijke kathode de twee trioden elkaar beïnvloeden. Immers bij verandering van de stroom van een der buizen zal ook de negatieve spanning op het rooster van de andere buis een verandering ondergaan. In zo'n geval spreekt men van een kathodekoppeling tussen twee buizen. Om nu de koppeling en wederzijdse beïnvloeding der twee systemen „gaande te houden” is een capaciteive koppeling aangebracht tussen het rooster van de ene en de plaat van de andere buis. Deze koppeling is niet kritisch. Dit in tegenstelling tot de Franklin oscillatoren, waarbij die koppelingen zeer kritisch zijn. Deze schakeling is dan ook te construeren zonder dat er nu werkelijke moeilijkheden worden tegengekomen.

Wanneer we nu het schema nog eens bekijken, dan vind ik, dat er een bezwaar in de schakeling is en wel dat het signaal weer direct van de kring wordt genomen. Hierdoor zou een direct voordeel van de schakeling weer te niet gedaan worden en zou de kwaliteit van de oscillator te veel worden beïnvloed door de volgende buis. Na wat experimenteren ben

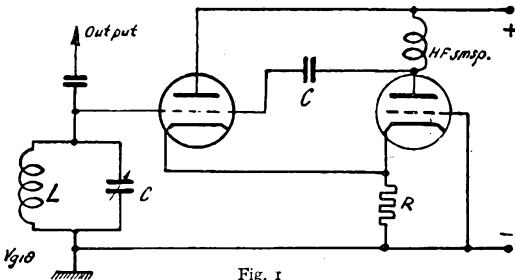


Fig. 1

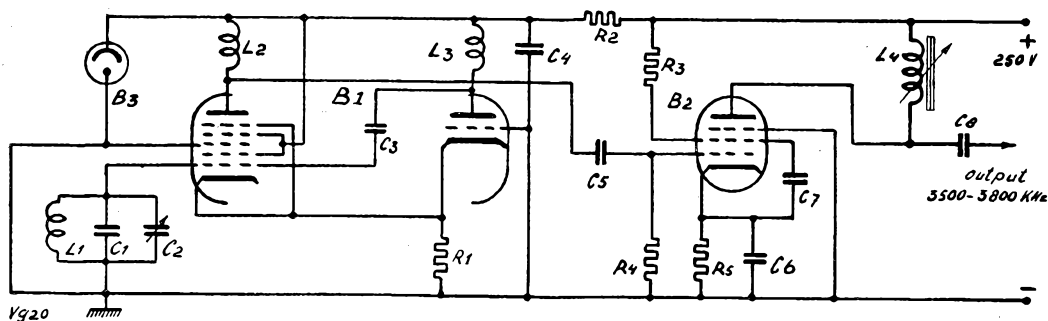


Fig. 3

ik dan, voortbouwende op het grondprincipe, gekomen tot de volgende schakeling, waarin als buis een ECH21 wordt bebruikt. Zie Fig. 2.

De buis ECH21 scheen voor dit doel uitstekend te kunnen voldoen en verder is het een voordeel, dat deze buis reeds twee systemen met een gemeenschappelijke kathode huisvest. Verder is de stabiliteit van deze buis werkelijk uitstekend te noemen en dat is ook weer een heel belangrijk ding. Het zal direct opvallen dat er niet veel is veranderd en dat het principe, als voorwaarde tot oscilleren, niet is veranderd. Het schermrooster van de hexode werkt nu als plaat voor triode in het onderste deel der buis. Deze hexode werkt nu als plaat voor de triode in het onderste deel der buis. Deze hexode werkt echter ook nog als versterker van het signaal van de oscillator en uit de plaatkring van de hexode kan nu het signaal worden verkregen. Hierdoor hebben we dus verkregen, dat de spanning niet van de kring wordt afgenomen. Even attentie: Neem niet de grondfrequentie af in de plaatkring door middel van een afgestemde kring! De kans zou dan zeer groot worden, dat de hexode op zich zelf gaat genereren.

Direct springen nu diverse voordelen van deze schakeling in het oog. Laten we die eens bekijken ten opzichte van de Franklin en de ECO.

re. Ten opzichte van de Franklin oscillator geen lastig in te stellen koppel-capaciteiten en geen demping van de kring door de roosterstroom.

ze. Ten opzichte van de ECO geen werkzame kathode-aarde capaciteit op een gedeelte van de kring. Geen aftakking op de spoel en geen demping van de kring door de roosterstroom.

Deze oscillator is dan ook praktisch, na een normale opwarmtijd van enkele minuten, frequentieconstant.

Ik zal nu dit eerste artikel besluiten met het schema, dat ik zelf nu op het moment in gebruik heb. De waarden van de diverse onderdelen zijn ook alle aangegeven. Het betreft hier een oscillator op een frequentie van 1750-1900 Hz ter verkrijging van een output frequentie van 3500 tot 3800 kHz.

De oscillator wordt gevolgd door een versterkerbuis EF50. Dit geeft weer het voordeel, dat door de oscillator zelf geen energie wordt geleverd. De spanning van de oscillator wordt gestabiliseerd met een buis 4687. Deze geeft een stabilisatie bij een spanning van 110 volt. Zie Fig. 3.

De output-kring van de EF50 bestaat uit een breedband-kring, afgesteld op 3650 kHz.

- L1 = 20 w op trolituul pijp van 26 mm \emptyset
 gesloten gewikkeld met emaildraad van 1 mm \emptyset
 L2 = HF smoorspoel 1,25 mH
 L3 = HF smoorspoel 1,25 mH
 L4 = Breedband, afgesteld op 3650 kHz
- C1 = 300 pF keramisch
 C2 = 60 pF variabel Max.
 C3 = 100 pF keramisch of mica
 C4 = 10000 pF mica
 C5 = 100 pF-ker. of mica
 C6 = 10000 pF mica
 C7 = 10000 pF mica
 C8 = 100 pF ker. of mica
- B1 = ECH21
 B2 = EF 50
 B3 = Stab.-buis 150 volt
- R1 = 3000 Ω
 R2 = 2500 Ω 5 W
 R3 = 10000 Ω
 R4 = 500 K Ω
 R5 = 150 Ω

In een volgend artikel kom ik nog eens terug op diverse varianten op deze schakelingen. Veel succes toegewenst!

Cheerio and beste 73
 Max Wolff, PAoMAX
 Spoorlaan 6, Tilburg.

Aanwinsten voor de bibliotheek

Aangekocht:

- J. Deketh, Grondslagen van de radiobuizentechniek, 2e druk, A'dam, 1946, 22 + 551 p.
 Electrical engineering staff of M.I.T., Applied electronics, New York, 1943, 23 + 772 p.
 Ministry of transport, International meetings on radio aids to marine navigation. Vol 2: Radio navigation, Radar and position fixing systems for use in marine navigation. London, 1946, 6 + 190 p.
 A. Planès-Pij & J. Gély, Het meten van wisselspanningen in de praktijk. Wisselstroomvoltmeters en lampvoltmeters. 10e druk, Antwerpen z.j. 146 p.
 J. F. Rider, Servicing superheterodynes, 21st printing, New York, 1947, 15 + 308 p.
 F. E. Terman, Radio engineering, 3rd Ed., New York, 1947, 14 + 969 p.

Het aanpassen van Laagohmige Voedingslijnen

In het Augustus nummer van Q.S.T. 1947 vond ik het onderstaand artikel, vrij vertaald. Dit artikel kunnen we in aansluiting op mijn artikel in het Aug.-nummer „Electron”, doornemen.

WIDX geeft ons enige tips over het koppelen van de laag-ohmige feeder (voedingslijn) met de zender, welke na het lezen door mij bij oXB zijn toegepast. Volgens mijn mening is dit net iets voor ons, PA's, daar we tegenwoordig maar al te vaak met deze laagohmige kabels te maken hebben.

Wanneer we nu eens een combinatie hebben samengesteld van een voedingslijn met lopende golven en een antenne en deze via een koppellus gekoppeld hebben met de zender, zien we in de meeste gevallen, dat de antenne niet genoeg opneemt. „Ja maar” zult u wel zeggen, „dan is hij niet ohms.” Dan nemen we een andere proef.

We nemen een inductievrije koolweerstand, die de waarde van de feeder vertegenwoordigt en sluiten deze op de uitgang van de koppelspoel aan en het resultaat is hetzelfde. WIDX geeft ons de oplossing van het geval. Hij bespreekt namelijk in Q.S.T. de koppeling van een zuivere, ohmse belasting, die de laagohmige voedingslijn bij ons moet vervangen. Dit geldt dus alleen, wanneer we een laagohmige voedingslijn met lopende golven hebben.

Terloops zij opgemerkt, dat we een voedingslijn nooit ohms krijgen door vaster te koppelen of iets anders toe te passen aan de zenderzijde. Dit is geheel afhankelijk van de aanpassing op de antenne, of we dit met een stub, Q-sectie of wat anders bewerkstelligen. Het is natuurlijk mogelijk om energie via een voedingslijn zonder lopende golven, aan de antenne over te dragen, zoals dit gedaan wordt bij iedere afgestemde voedingslijn; ondanks dit alles schijnt er een onjuiste gedachte te bestaan over de koppeling tussen voedingslijn met lopende golven en de zender.

Een laagohmige voedingslijn is altijd „lopend” te krijgen al duurt het wel eens lang, maar „lopend” krijgt men hem altijd. Indien er uitzonderingen of moeilijkheden zijn op dat gebied laat mij dit weten en misschien is er een oplossing te vinden OM's! Koppelen we nu deze feeder met de zender, dan zien we maar al te vaak, dat de antenne niet genoeg opneemt, zodat we nog een behoorlijk dip te zien krijgen op de plaatstroommeter van de eindtrap.

Alvorens het geval op te lossen gaat WIDX ons eerst iets vertellen over twee gekoppelde kringen. Hij laat ons in fig. 1 zo'n stel kringen zien. Gewoonlijk koppelen we twee kringen tot een waarde, die men maximum noemt, dat is dus het moment, waarop de afstemming der kringen breed wordt en we o.a. twee afstempunten krijgen.

De koppeling is een factor die afhangt van het mechanisch verband der spoelen onderling en kan een maximum bereiken van 1. In de praktijk echter is een waarde van 0,1 gemakkelijk te verkrijgen, maar om een van 0,3 te voorschijn te halen zal ons

niet meevallen. Met bepaalde spoelen halen we een waarde van 0,7. De grens van het maximale geval evert ons de volgende formule:

$$k_0 = \frac{1}{\sqrt{Q_p Q_s}} \dots \dots \dots (I)$$

waarin Q_p en Q_s respectievelijk de primaire en secundaire Q's voorstellen (de kwaliteitsfactor).

Daar we normaal een anodekring ontwaaren kunnen volgens de gegevens, o.a. vermeld in het A.R.R.L. handbook, met een Q van 12., dan geeft ons de formule I een Q van 8 voor de secundaire keten bij een $k_0 = 0.1$. Wanneer de Q_s te laag wordt, zal dit een grotere waarde voor k geven om tenslotte k_0 te bereiken. U kunt wel nagaan, dat dit natuurkundig gezien onmogelijk is. Hier hebben we dus het geval, waarvan we zeggen „de antenne wil niet opnemen.”

De Q van een parallelkring met R er parallel overheen (zoals in fig. 2 A) wordt gegeven door:

$$Q = 2 \pi f C R. \dots \dots \dots (II)$$

en die voor een serieketen zoals weergegeven is in fig. 2B:

$$Q = \frac{1}{2 \pi f C R}. \dots \dots \dots (III)$$

Hierin is R de R_k (karakteristieke impedantie van de voedingslijn), C de capaciteit en f de frequentie. Wanneer we een waarde $Q_s = 10$ verkregen hebben

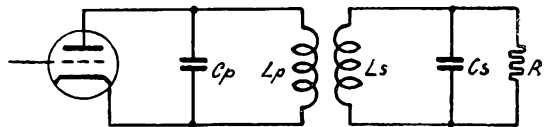


Fig. 1

uit de formule I bij een Q_p van 12 en een k_0 van 0,09, dan kunnen we de grafiek van fig. 3 samenstellen door verschillende C's en frequenties aan te nemen.

Nu nemen we als voorbeeld een 75 ohm coax. kabel die een beam via een Q sectie of „matching-stub” of een halve golf dipool voedt op 29 MHz. De voedingslijn vertegenwoordigt dan bij goede aanpassing op de antenne een ohmse waarde. We lezen dan uit fig. 3 bij een freq. van 29 MHz dat we twee oplossingen kunnen krijgen nl. $740 \mu\mu F$ voor parallel en $7,4 \mu\mu F$ voor serieafstemming. Dus wanneer iemand

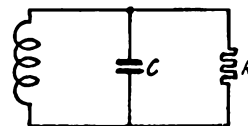


Fig. 2-A

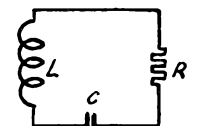


Fig. 2-B

Vgos.

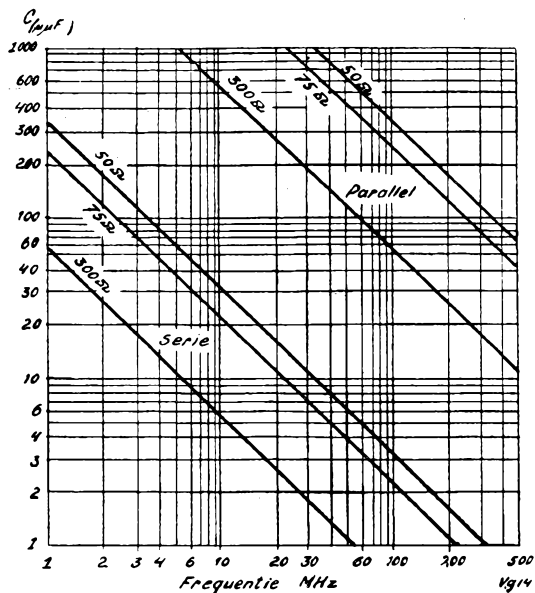


Fig. 3

zijn 75 ohm kabel koppelt met de tankspoel en dit doet volgens fig. 2A, dan is $C = 740 \mu\text{F}$ en in fig. 2B is $C = 7,4 \mu\text{F}$. De spoel bij een C van $740 \mu\text{F}$ is een zeer klein spoeltje en die bij een C van $7,4 \mu\text{F}$ is een veel grotere.

Wanneer we een antenne vaster koppelen met de tankkring, zal dit verlaging van Q_s geven en zullen we een kleinere C voor de parallelkring en een grotere voor serieafstemming moeten gebruiken.

Een antenne die niet voldoende opneemt, heeft dus niet de juiste waarde voor Q_s . We kunnen met behulp van fig. 3 wel een juiste Q krijgen.

Nemen we nog een geval ter hand nl. een 75 ohm coax.-kabel bij een freq. van 144 MHz. Wanneer we een C van $20 \mu\text{F}$ parallel nemen over de antennespoel, dan is de voedingslijn niet meer lopend, doch bij $150 \mu\text{F}$ wel en de antenne zal prima opnemen. Zie fig. 3.

Tenslotte nog een ander geval nl. met een 300 ohm feeder voor 50 MHz. We lezen uit de fig. 3, dat we een C van $1 \mu\text{F}$ nodig hebben bij serieafstemming of een C van $100 \mu\text{F}$ voor parallelafstemming.

Daar de reactie is om een spoel, die groot genoeg is om met een C van $1 \mu\text{F}$ in serie of met een C van $100 \mu\text{F}$ parallel, welke op 50 MHz in resonantie is, niet te gebruiken, zien we gemakkelijk in, waarom een 300 ohm feeder het niet wil doen, en men uiteindelijk tracht d.m.v. een grotere koppelspoel de zaak in orde te krijgen. Een kleine spoel van 1 à 2 windingen koperbuis en een grotere condensator voor parallelafstemming geeft een oplossing.

Gebruiken we serieafstemming met een coax.-kabel dan is het beste om de rotor van de condensator met de buitenste geleider te verbinden.

We hopen nu, zegt WIDX, dat met behulp van de grafiek, meer amateurs zich zullen realiseren, dat

serieafstemming, met de juiste L tot C verhouding in het algemeen noodzakelijk is om voedingslijnen met lage impedanties te koppelen.

Zie hier het relaas van een onzer Amerikaanse medeamateurs. Good luck!

Vy 73 C. D. de Leeuw, PA0BL

Technische Vraagbaak

Reeds 1½ jaar lang hebben wij bij ontvangst van de 2 Holl. (dus sterke zenders) last van een zgn. modulatiebrom. Bij het luisteren naar de genoemde zenders, treedt veelvuldig plotseling de hinderlijke brom op. Er gaat vaak vooraf een tik of licht gepruttel. Dit brommen (50 perioden) zwelt dikwijls zodanig aan, dat spraak niet te genieten valt. Vooral bij gebruik van kleine antenne is de storing sterk. Goede aarding app. geeft weinig verschil ten gunste. Wij hebben met storingfilters gewerkt, maar geen resultaat geboekt. Mijn buurman, die een 209 U bezat, heeft het app. weggedaan, omdat in zijn woning de ontvangst ongenietbaar was. Op elk tijdstip van de dag treedt het op. De burens hebben hun lichtleiding van de kabel afgetakt, die in onze zaak binnenkomt. Het aan- of uitdraaien van een willekeurige schakelaar doet de bromstoring soms verdwijnen of in sterkte afnemen. Toch komt het even later in zelfde mate terug. Met een draagbare set zijn we gaan zoeken. De sterkste storing trad op, wanneer de ontvanger wees naar de meter van het lichtnet bij de burens. Op ca 2 meter van de meter werd de storing het sterkst waarneembaar. Nu woont boven mijn buur nog een familie. De beide burens hebben een aparte meter. Uitschakeling van een willekeurige groep, gaf vermindering. Bij uitschakeling van beide groepen, hield de storing op. Ook heb ik de indruk, dat de storing meetbaar was, wanneer de marinekabel, van burens naar mijn huis gevolgd werd. Een employé van de Puem heeft op ons verzoek de fazen omgewisseld. Geen resultaat. De genoemde storing treedt bij elk ontvangtoestel op en moet derhalve gezocht worden buiten de ontvanginrichting om. Kunt U ons advies geven? H. Visser, Zeist

Antwoord

Uw puzzle heeft ons niet zo heel erg bevreemd. Een dergelijke verschijnsel heeft zich in Amsterdam ook eens voorgedaan. Wij hebben o.m. contact gezocht met den heer Lommerde van de Philips' Technische Dienst, die het volgende middel aan de hand deed.

Schakel voor het ontvangtoestel direct achter het stopcontact eerst een normaal ontstoringsfilter bestaande uit 2 spoelen in elke geleider, een met achter elke spoel een condensator naar aarde; hierop volgt een scheidingstransformator, d.i. een transformator 1:1 met tussen primaire en secundaire een schermwikkeling, aan de ene zijde afgeïsoleerd en aan de andere zijde geaard.

Eerst dezer dagen hebben wij de proef kunnen nemen, en inderdaad treedt de zo buitengewoon hinderlijke storing sedert dien niet meer op.

Wij adviseren U hetzelfde te proberen. Gaarne horen wij t.z.t. het resultaat van U. B.

In Memoriam Jaap van den Hul

OP 15 Januari overleed te Hilversum, in de ouderdom van 40 jaar, de heer Jacob van den Hul.

De overledene was een zeer bekende figuur in de radiowereld; als zodanig begonnen als marconist, was hij daarna vele jaren werkzaam op de N.S.F., o.a. als chef van de omroepzender.

Zijn buitengewone bekwaamheid op radiogebied heeft hij ten volle benut in de illegaliteit, waar hij door zijn knap en onverschrokken optreden er in slaagde een geheime radiodienst te onderhouden met de geallieerden.

Na zeer vele gedurfd en geslaagde ondernemingen viel hij helaas in het begin van 1945 in het Noorden des lands in handen van de vijand. Hij wist te ontsnappen, maar werd opnieuw gegrepen en in Groningen gevangen gezet, waar hij buitengewoon gefolterd werd. Vervolgens werd hij doorgezonden naar Neuengamme, waar hij ondanks alle ellende nog een grote steun was voor zijn medegevangenen. Hij behoorde tot de weinige geredden van het beruchte gevangenentransport op de Oostzee.

Toen hij einde Mei 1945 bij zijn vrouw en kinderen in Hilversum terugkeerde, was zijn lichamelijke toestand zodanig dat er aanvankelijk nauwelijks hoop op herstel bestond; zijn sterke geestkracht was echter ongebroken. Langzamerhand herstelde hij schijnbaar geheel en had zijn werk op de N.S.F. weer enige tijd hervat, toen bleek dat een kwaadaardig gezwel aan zijn been, veroorzaakt door de ondergane mishandelingen, amputatie noodzakelijk maakte. Herstel bleek echter niet mogelijk; na veel lijden ging hij heen als een waarachtig gelovig man in volle overtuiging in te gaan tot het volmaakte Leven in Gods heerlijkheid.

Al zijn opofferingen in dienst van zijn en ons Vaderland moeten vooral worden gezien in het licht van zijn opvatting van Christenplicht.

Wij nemen hier uit de bekendmaking van zijn overlijden de tekst over die zo treffend zijn levensopvatting karakteriseert, Jesaja 43 : 2: „Wanneer gij zult gaan door het water, Ik zal bij U zijn, en door de rivieren, zij zullen U niet overstromen; wanneer gij door het vuur zult gaan, zult gij niet verbranden en de vlam zal U niet aansteken.”

In onze kringen was Jaap van den Hul als zeer actief lid van de N.V.V.R. bekend, niet alleen op de



verenigingsavonden, maar ook als PAoPC bij de Vossejachten. Ook trad hij onmiddellijk toe tot de V.E.R.O.N.; helaas heeft hem door zijn lichamelijke gesteldheid de gelegenheid ontbroken actief mede te werken.

Onder belangstelling van vele honderden vrienden werd hij op 19 Januari op de Noorder begraafplaats ter aarde besteld.

Met weemoed denken wij aan mevrouw van den Hul en haar drie nog jonge kinderen; moge God hun de kracht geven deze zware beproeving te dragen.

Van ons volk was Jaap van den Hul één van zijn trouwste en edelste zonen; een onvergetelijk vriend ging van ons heen.

Wij houden zijn nagedachtenis in ere!

D. G. B.

H. H. Z.

Ontvangen brochures:

De afdeling Amsterdam zondt ons een folder waarin propaganda wordt gemaakt voor en meer bekendheid geven aan het afdelingsclubhuis.

Een eigen home is voor elke V.E.R.O.N.-afdeling een hartewens. Amsterdam zag deze hartewens op grandiose wijze in vervulling gaan; en dat in deze tijd van ruimtenood!

Elke maand vergadert er de Luchtvaartgroep; elke Woensdag de VHF-groep, de 5 meter enthousiastelingen; elke eerste Donderdag van de maand de PA's, elke tweede Donderdag de Vossejagers. (Houdt ze in de gaten, Bekerjagers!); elke Dinsdag de nieuwelingen en Vrijdags cursussen voor a.s. PA's, en elke Zaterdag 'n gezellige avond!

Gefeliciteerd Mokumers!

De waarde van Frequentie-verwachtingen (Vervolg van blz. 92)

schillende tijden van de dag, de gunstigste frequenties. Wil men de gunstigste frequentie voor ieder uur berekenen, dan moeten voor één radioverbinding 336 vakjes worden ingevuld. Geen kleinigheid dus. Wanneer het nu gaat om radioverbindingen tussen vaste punten, dan gaat het nog. Erger wordt de hoeveelheid werk wanneer bijv. een luchtroute moet worden „bestreken“. In dat geval moet het traject in een aantal stukken worden verdeeld en voor ieder stuk moet een volledige berekening worden gemaakt.

Op de route Amsterdam-Batavia worden bijv. de volgende trajecten apart berekend; van Amsterdam naar: 45 graden N.B., Rome, Kreta, Cairo, Basra, Karachi, Bangkok, Singapore en Batavia. Voor andere inter-continentale luchtlijnen is een soortgelijke verdeling nodig.

Wij vinden dan voor deze trajecten de gunstigste frequentie maar dat is lang niet altijd de frequentie welke ook inderdaad voor de verbinding gebruikt kan worden. Evenals de amateurs aan hun banden zijn gebonden, is iedere dienst welke gebruik maakt van radioverbindingen gebonden aan de voor die dienst toegewezen frequenties. Zo is het dus best mogelijk dat niet de gunstigste frequentie kan worden gebruikt maar een welke veel lager ligt, dus in het algemeen veel minder kans geeft op een goede verbinding.

Verder kan het voorkomen dat een verbinding totaal onmogelijk is, ook al wordt de gunstigste frequentie gebruikt. Als bijv. de gunstigste frequentie voor een verbinding tussen Amsterdam en Batavia te 06.00 GMT 6 MHz blijkt te zijn, dan behoeven wij in het algemeen een dergelijke verbinding niet te proberen want om 06.00 GMT is het in het Verre Oosten al verscheidene uren na zonsopgang zodat een frequentie van 6 MHz niet ver zal reiken. Dat is dan wel de gunstigste frequentie maar nog juist niet gunstig genoeg.

In hoeverre kunnen we nu vertrouwen op frequentie-verwachtingen welke enige maanden tevoren werden opgemaakt?

Er wordt mij vaak min of meer triomphantelijk verteld dat zij niet kloppen met de practijk en men bewijst dit met feiten. Het is een begrijpelijk verlangen van iemand die beweert dat de verwachtingen wél kloppen om een verklaring voor de afwijkingen, of vermeende afwijkingen te vinden.

In de eerste plaats, wat zeggen latere waarnemingen, de metingen, ervan? Uit metingen blijkt dat de verwachtingen in het algemeen buitengewoon goed zijn; de afwijking bedraagt gemiddeld niet meer dan 10%. De gunstigste frequenties zouden dus niet noemenswaardig af moeten wijken van de berekende waarden. De berekeningen worden echter in het algemeen gemaakt zonder rekening te houden met het optreden van „sporadische“ E-laag activiteit. Wanneer die optreedt, kan het voorkomen dat de gunstigste frequenties hoger zijn dan verwacht werd of dat de absorptie op bepaalde trajecten groot is waardoor een radiogolf wordt verzwakt. Houdt men wél rekening met bovengenoemd effect, dan verkrijgt men wel andere waarden maar daarvan kan maar voor een zeker percentage van de tijd worden

gezegd dat deze waarden ook inderdaad voorkomen. Dit percentage varieert van plm. 80% in de tropen tot 10 à 20% op gematigde en hoge breedten. Het heeft dus meer zin om „sporadische“ E-laag activiteit niet mede te rekenen.

Voorts is er de absorptie welke de radiogolf ondervindt op haar weg van de zender naar de ontvanger en welke in de frequentie-verwachtingen niet tot uiting komt. Voor een goede berekening van deze absorptie is nog geen handige en betrouwbare methode gevonden. De absorptie is groter voor de lagere dan voor de hogere frequenties en er is meer absorptie overdag dan des nachts, maar er komen zeer grote variaties in voor op onregelmatige tijden en door verschillende oorzaken.

Zo kan het gebeuren dat bijv. door het optreden van een „sporadische“ E-laag, de frequentie hoger kan zijn dan een frequentieverwachting aangeeft terwijl op hetzelfde traject de absorptie door een of andere oorzaak zo hoog is dat zelfs op de aanbevolen frequentie geen verbinding mogelijk is.

Aan de andere kant kan het voorkomen dat door magnetische storingen, de hoogste frequenties onbruikbaar worden zodat alleen van de lagere frequenties gebruik kan worden gemaakt. Indien de frequenties in de verwachting juist in die band vallen, is het mogelijk dat de indruk wordt gevestigd dat de verwachting niet deugt omdat op de aanbevolen frequentie géén en op een lagere frequentie wél verbinding kon worden verkregen.

Toch kunnen de frequentieverwachtingen in het algemeen wel als een goede handleiding worden gebruikt, als een basis waarop men zijn radioverbindingen kan opbouwen. Daarbij niet uit het oog verliezend, dat er factoren kunnen zijn welke een tijdelijke afwijking van de aanbevolen frequentie veroorzaken.

P. Oomen.

Voor onze a.s. studenten

Binnenkort zal verschijnen de „Volledige Studiegids voor 't Hoger Onderwijs“, waarvan de inhoud bestaat uit de volgende onderwerpen: Inlichtingen over alle studierichtingen en faculteiten aan de 10 Nederlandse Universiteiten en Hogescholen — studiebeurzen en renteloze voorschotten — studiekosten — kamer(s) huren — inrichting van colleges en examens — toelating — academisch statuut — studentenverenigingen — werkende studenten — studentenleven, enz. enz.

Tevens opgenomen een adreslijst voor inlichtingen, inschrijvingen, enz.

Het gidsje is samengesteld door een aantal studenten, met het doel een ter zake deskundige voorlichting aan belanghebbenden te geven. Gezien de grote belangstelling is het boekje, zolang de voorraad strekt, alleen verkrijgbaar door storting of overschrijving van f 0.90 ten name van A. Wattel (deze naam vermelden op het advies), op postrekening 3935 van de Amsterdamse Bank N.V. Bijkantoor Groningen, met vermelding op het daarvoor bestemde strookje „bestemd voor gids“. Het boekje is niet in de handel verkrijgbaar en heeft een beperkte oplage.



Afd. Amsterdam

Bijeenkomst op 17 Maart, 's avonds 8 uur, in „Krasnapolsky”.

Afd. Breda

Wij komen bij elkaar op elke derde Woensdag van de maand, in de achterzaal van Café Van Steen, Molenstraat 4, Breda; aanvang 20 uur.

Afd. Gorinchem

Bijeenkomst o.a. op 16 Maart in „Tavenu”, Krabsteeg.

Afd. Gouda

Onze bijeenkomsten zijn in „Het Blauwe Kruis”, Westhaven 4, Gouda, aanvangende 20 uur. Op elke vergadering wordt het programma voor de volgende bijeenkomst bekend gemaakt.

We verwachten U op 3 Maart, 17 Maart, 31 Maart, 14 April.

Afd. Heerlen

Bijeenkomsten steeds op Woensdagavond. Clublokaal Mr. Adriaan, Sassenstraat 3.

10 Maart: Meetinstrumenten („Meetzenders” door OM Verstraelen)

17 Maart: Televisie (OM Verstraelen)

24 Maart: Luidsprekerreparatie („Spreekspoelreparatie”, door OM Van Venrooy)

31 Maart: Praatavond, ruilbeurs, etc.

Afd. Lopik-Vianen

Op 19 Maart hebben we weer een van onze praatavonden. Op verlangens van enige onzer leden zullen we het hebben over antennes voor zenden en ontvangst, en wel de eenvoudigen vormen. Een onderwerp zowel voor de zendende als ontvangende amateur.

Op 6 April houden we in Electron van Februari aangekondigde lezing van den heer P. Eysberg PAoEY, die oorspronkelijk op 30 Maart was aangekondigd, deze dag valt direct achter de Paasdagen, en hiertegen zijn bezwaren. Er wordt nogmaals op gewezen dat deze avond vooral voor jongeren onder de amateurs van groot belang is, zie Electron van Februari.

Op 4 Mei komt wederom de heer B. J. Eckhardt, de beheerder van Lopik-radio in ons midden. Wij herinneren aan de buitengewoon geslaagde avond van 19 October 1947, zodat een aanbeveling overbodig is. Het onderwerp kunt u vernemen in het Aprilnummer van Electron.

Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten steeds op Vrijdagavonden. Clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open vóór half acht!

5 Maart: Jaarverslag penningmeester; verslag kascommissie en verkoping.

12 Maart: Lezing-avond.

19 Maart: Boekenbeurs.

26 Maart: Goede Vrijdag, geen bijeenkomst.

2 April: PA-club.

9 April „Meetinstrumenten” door OM Schippers, PAoNJ; tevens verkoping.

Zeer bijzondere aandacht wordt gevraagd voor de **PA's-Jacht** op

29 Maart, Tweede Paasdag. Ouderwetse jacht met vrije start buiten het gebied. Inschrijven à f r.— per postwissel of giro bij: J. E. J. v. d. Bergh, Treubstraat 11-a, Rotterdam-C, postgiro 296855. Inschrijvingen na 20 Maart komen niet meer voor deelneming in aanmerking. Toezending van kaart en omschrijving geschiedt na die datum. De kaart dient alleen om het gebied en de peilingen aan te geven, men kan dus zelf desgewenst voor een betere kaart zorgen. Jachtgebied tussen Rotterdam-Vlaardingen-Schipluiden-Delft-Pijnacker-Rodenrijs en Overschie. De jacht begint om 15 uur en eindigt om 17 uur, waarna prijsuitreiking. Strafpunten: auto en motor metduopassagier: 40 p.; tandem of solomotor 30 p.; rijwiel 20 p.; voetgangers geen strafp.

Zij die een verzegelde enveloppe wensen, betalen f 0,25 meer; inschrijfgeld dan dus f 1.25. Er zijn weer enige prijzen beschikbaar; de best aangegeven peiling ontvangt een prijs, ook al zou dit de laatst binnenkomende zijn!

Afd. Zaanstreek

CQ 80 de x PAoPG

Onder deze call. houdt de afd. Zaanstreek een proefvossejacht op Maandag 29 Maart 2e Paasdag a.s. van 2—4 uur. Startplaats Station Zaandam. Inschrijfgeld f 0.50. Inschrijving per postwissel of te voldoen aan de startplaats.

De vossejacht gaat onder alle weersomstandigheden door, behoudens goedkeuring P.T.T

Inschrijvingen: G. J. van der Does, Houtkade 37, Wormerveer N.H.

DE NATIONALE BEKERJACHTEN 1948

Onderstaand de data van de bekerjachten welke in 1948 zullen worden gehouden. Op deze jachten is het reglement van toepassing, zoals dit is gepubliceerd in het Januari-nummer van Electron.

Donderdag 6 Mei (Hemelvaartsdag)	Oss
Zondag 6 Juni	Amsterdam
Zaterdag 3 Juli	Deventer
Zaterdag 31 Juli	Groningen
Dinsdag 31 Augustus	Rotterdam
Zondag 26 Septemter	Hilversum

Alle afdelingen worden verzocht op deze data geen oefenjachten, bijeenkomsten en dergelijke te organiseren.

Op 26 September vindt tevens de bekerjagers-conferentie plaats. De landelijke V.J. Commissie.

Ons taaltje

Vriend liet dezer dagen radiotoestel nakijken door te goeder naam en faam bekend staand reparateur. Kreeg een nota. Luidde: bandspreidingsindicator-verlichtingslampschakelaartje gerepareerd.

(Haagsch Dagblad)



H.H. afdelingssecretarissen: maak het kort maar actueel! Bedenk, dat iedere vergadering meestal door de voorzitter geopend en gesloten wordt, schrijf ons dus alleen maar die dingen welke voor alle lezers interessans zijn! De vijftiende van de maand is de „fatale datum”. Zendt uw verslagen etc. rechtstreeks naar de redactie te Rotterdam op eenzijdig beschreven papier. Tnx!!!

Afd. Amsterdam

De ledenbijeenkomst die op 22 Januari j.l. in „Krasnapolsky” plaats vond was goed bezocht, waaraan 't feit dat op die bijeenkomst weer een radar-set verloot zou worden, zeker niet vreemd was.

Begonnen werd met voorlezing van de jaarverslagen over 1947 van de secretaris, de penningmeester en de technische commissie, die, evenals de begroting voor 1948, alle werden goedgekeurd.

Daarna had de verkiezing van een nieuw bestuur plaats. De heren Drayer en Geisler hadden te kennen gegeven dat zij niet voor een herbenoeming in aanmerking wilden komen, terwijl de voorzitter, OM Jacot vertelde dat hij wel prijs stelde op een plaats in het afdelingsbestuur, maar door gebrek aan tijd het voorzitterschap moest neerleggen. In zijn plaats werd op voordracht van het aftredende bestuur OM Lampert, PAoOM, tot voorzitter gekozen. De uitslag

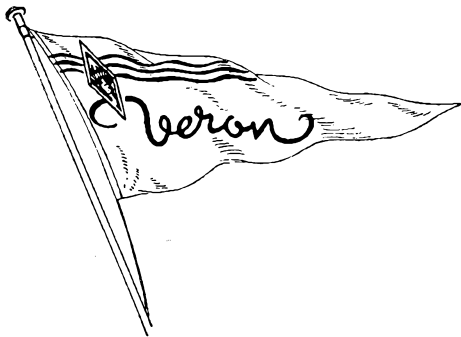
van de verkiezing was als volgt: J. G. Lampert, PAoOM, voorz.; W. F. Jacot, PAoASD, vice-voorz.; J. J. van der Kam, secr.; J.A. Gajentaan, penningm.; W.F. Kropf, PAoLE, 2e secr.; J. P. C. van den Berg; J. Kruyswijk; J.H. Simonis; H. J. Tuin. PAoDC

Voor de excursie naar de „Van der Steng” bleek grote belangstelling te bestaan en meer dan de helft van het aantal beschikbare entreekaarten werd staande de vergadering verkocht. De opbrengst dezer kaarten wordt in haar geheel afgedragen aan de commandant van de „Van der Steng” en is bestemd voor het ondersteuningsfonds voor de nagelaten betrekkingen van de in de oorlog omgekomen zeelieden.

Bij de verloting van het radar-ontvangapparaat, deed zich het merkwaardige feit voor dat OM Gorter, wie verzocht was het winnende lot te trekken, een papiertje uit de bus haalde, waarop zijn eigen nummer stond! Het daverende applaus dat hierop volgde, bewees dat men de gelukkige winnaar zijn fortuintje van harte gunde.

Na de pauze hield OM Jacot een korte voordracht over een eenvoudige en uiterst praktische gatensnijder. Deze verstelbare boor voldoet zeer goed in de practijk en is van groot nut voor allen.

Met een opwekkend woord van de nieuw gekozen voorzitter, OM Lampert, waarin de inrichting van en het bezoek aan het Clubhuis



Prijsvraag V.E.R.O.N.-vlag

De vele inzendingen van ontwerpen voor onze vlag maakten het moeilijk een keuze te doen. Uiteindelijk is het hier afgebeelde ontwerp van ons lid W. G. Assman, NL 124, te Foxholl door het hoofdbestuur gekozen. Hij ontving dan ook de eerste prijs. De tweede prijs ging naar H. Kooiman te Voorburg, die 12 verschillende, met veel zorg uitgevoerde ontwerpen inzond.

De wimpel is wit, de figuren zijn in blauw uitgevoerd.

Zesde VR-vergadering

Hoewel de Huishoudelijke Reglementen voorschrijven dat ieder jaar vóór 1 April een VR-vergadering gehouden dient te worden, heeft het HB van deze bepaling aan de afdelingen ontheffing gevraagd, daar de oorspronkelijke datum samen bleek te vallen met de ARRL-contest.

De 6e VR-vergadering wordt gehouden op
4 April 1948 te Utrecht,
in Hotel „Noord Brabant” om 10.30 uur.

De agenda omvat o.a. de jaarverslagen, HB- en redactie verkiezingen, voorstellen HB en afdelingen. Zij die als belangstellende deze vergadering van afgevaardigden der afdelingen wenssen bij te wonen, kunnen zich opgeven bij het Algemeen-Secretariaat.

Statuten en Huishoudelijke Reglementen

Voor de leden zijn thans verkrijgbaar de Statuten en het Huishoudelijk Reglement alsmede Reglementen voor afdelingen, Bibliotheek, QSL-Bureau Traffic-Department en IJkbureau.

Toezending geschiedt na overmaking van f 0.25 op postrekening 365900 van de Veron te Hilversum.

Vergeet u niet op het strookje te vermelden, „Voor Statuten en Huishoudelijk Reglement”.

Zendexamen

De resultaten van de zendexamens in de periode van 3 November t/m 22 December 1947 waren als volgt: opgeroepen werden 93 kandidaten, geslaagd 52 kandidaten, afgewezen voor techniek 18 kandidaten, afgewezen voor opnemen 15 kandidaten, afgewezen voor seinen 4 kandidaten. Niet opgekomen of teruggetrokken 4 kandidaten. (zie verder blz. 112)

in de Joh. Verhulststraat no. 101 warm in de aandacht van de leden werden aanbevolen, werd deze zeer geanimeerde bijeenkomst besloten.
J. J. van der Kam, secretaris.

Afd. Dordrecht

Op 11 Febr. hield de afd. Dordrecht een ledenvergadering met op bezoek het hoofdbestuur van de V.E.R.O.N., i.v.m. ontstane moeilijkheden in de afdeling. Op de agenda stond o.a. bestuursverkiezing en een lezing over het omroepbedrijf door OM Huis. PAoAD.

Als bestuursleden werden gekozen: J. P. de Graaf, PAoPWX, voorz.; M. v. d. Berg, PAoBR, Weissenbruchstr. 41-zw., secr.; F. v. Wijngaarden, penningm.; Ir. W. H. Moorrees, PAoCA en J. Maas-kant, PAoHM.

Na de verkiezing nam de nieuwe voorzitter meteen het woord en kwam met een plan voor een eigen „hol“. Er wordt nu hard aan gewerkt om een geschikt gebouwtje te vinden.

OM Huis gaf op prettige en leerzame wijze een beeld van het bedrijf van de Nederlandse omroep, verduidelijkt met lichtbeelden. Van deze plaats, AD, nogmaals onze hartelijke dank! De thuisblijvers hebben heel wat gemist en zullen in de toekomst nog veel meer missen, als ze niet geregeld komen. Dus het parool is: „Allen present! Nadere bijzonderheden op de clubavonden op Woensdag 10 Maart en vervolgens om de veertien dagen, voorlopig in de avondschool Kromhout.
M. v. d. Berg, secretaris.

Afd. Eindhoven

Ondanks de droge stof verliep de huishoudelijke vergadering van 19 Januari zeer geanimeerd. Jaarverslagen van de penningmeester en secretaris werden goedgekeurd, over de begroting werd nog eens flink gedebatteerd.

Vervolg van blz. III

Verkorte Notulen HB-vergadering 14 Februari 1948 te Utrecht

Opening door vice-voorzitter om 3 uur. Aanwezig voltallig hoofdbestuur met de accountant de heer H. de Boer.

Agenda der 6e VR-vergadering wordt vastgesteld. Jaarverslagen Alg. Pnm. en Alg. Secr. goedgekeurd, met dank voor het verrichte werk.

Ingekomen voorstellen der afdelingen worden besproken en waar nodig van pre-advies voorzien. Alles zal de afdelingen te zijner tijd bereiken, o.a. wijziging der verschillende reglementen, voor zover dat is nodig gebleken. De heer Bastiaanse te Noordwijk, deskundige op het gebied der Predictions (Frequentie-voorspellingen), heeft aangeboden zijn werkzaamheden op dit gebied uit te breiden tot de Amateur-banden; zullen in Electron worden gepubliceerd ten voordele van zend- en ontvang-amateurs. Buitengewone ledenvergadering te Dordt heeft gunstig resultaat opgeleverd en kwesties zijn opgelost.

De mogelijkheid zal worden onderzocht of het Reisbureau zijn werkzaamheden zal kunnen beginnen; indien niet internationaal door economische toestand buitenland, dan in nationaal verband. Verder zal met de Technische Commissie worden besproken of het mogelijk is op vaste tijden een frequentie-ijksignaal uit te zenden. Alg. Secr. had graag een lijst van sprekers uit de afdelingen, die zich beschikbaar stellen voor het houden van hun lezingen in andere afdelingen.

A. A. Bliet-PAoWEA

Het bestuur werd in z'n geheel herkozen, de VR-commissie onderging enige wijziging.

Op Maandag 2 Febr. sprak OM Visman over „Ontvangers“, in het bijzonder werden bandspreidingssystemen behandeld. De schakelingen werden bekeken en voor- en nadelen werden helder uiteengezet. Een ontvanger met bandspreiding was ter demonstratie aanwezig.

J. J. Matthijsen, PAoCO, secretaris.

Afd. Gouda

Op 17 Januari hield de afd. Gouda voor leden en genodigden een feestavond. Verschillende „kunststukjes“ -- enkele zelf geschreven -- werden door de leden ten tonele gebracht... Men gaf blijk van buitengewone toneelspelestanten... Alles stond onder leiding van OM v. Meerten, PAoMT, die acteur en regisseur was. PAoBZ was als gast aanwezig en liet de aanwezigen genieten van zijn befaamde goocheltrucjes. Een verloting om de kosten te dekken was een waar succes! Het was 12 uur voor we er erg in hadden. Een gezellig bal tot 2 uur hielp de feestvreugde ten top stijgen.

Op 21 Januari hielden we onze algem. ledenvergadering. Veel leden waren zeker nog niet wakker van de feestavond, daar de opkomst gering was. Jaarverslagen van penningmeester en secretaris werden in dank aanvaard. De kascontrolecommissie bleek eveneens tevreden.

De bestuursverkiezing leverde het volgende resultaat op: voorzitter: OM v. d. Berg, PAoVB; bestuursleden: J. C. v. Post: W. v. Heere, PAoHG; J. Kraan, PAoNK; G. Vink, PAoRD; Th. Roolofsen en als nieuw bestuurslid: D. van Bekkum.

G. Vink, PAoRD, secretaris.

Afd. Gorinchem

Op 20 Januari, onze eerste bijeenkomst in '48, hadden we als spreker ons HB-lid, OM van Gent, PAoGI. Deze hield een lezing over vossejachten. Letterlijk alles werd door hem behandeld, o.a. stralingsdiagrammen van antennes; richting-bepalen met het peilraam; waarom altijd op minimum gepeild moet worden. enz. Ook besprak OM v. Gent nog de nieuwe wijze van jagen, nl. met twee zenders.

Het was werkelijk een fb avond en we hopen nogmaals zo'n programma te kunnen bieden. Mni tnx GI!!

Op 3 Febr. hield oBX een lezing over trafa's, dit op verzoek van enkele leden, die vorige maal niet aanwezig konden zijn.

Ons ledental is momenteel gestegen tot 49. Er moeten er nog wat bijkomen OM's! Dan wordt Gorkum ook nog eens tot de grote afdelingen gerekend!

OM's denk om de peilontvangers. Ze moeten op tijd klaar zijn.
M. Lether, PAoBX, secretaris.

Afd. Groningen

We begonnen dit jaar met een grote verkoping, die als gewoonlijk onder de eminente leiding stond van OM Lemstra. De volgende vergadering hield OM Norden, PAoEN, een lezing over „lineaire versterking voor oscillografen en televisie“. De theorie werd door een behoorlijke demonstratie en dito apparatuur in de praktijk gebracht.

Op 7 Febr. hielden we onze jaarvergadering. Een lachen tussen de gebruikelijke droge stof van begroting en jaarverslag, was wel de lezing van OM Westerhof, leeraar radiotechniek, over detectie-systemen. In een zeer vlotte voordracht werden de plaat-, rooster-, en diodedetectie behandeld.

Het nieuwe bestuur bestaat thans uit de OM's De Waard, oZX, voorz.; Foreman, oVT, vice-voorz.; Visser, penningm.; Teunissen, PAoGWT, QSL-man; Blaauw; Konings en ondergetekende (secr.).

De hamspirit in de afd. is fb. Dit komt vooral tot uiting in de local QSO's, die op 10 m's Zaterdagavond na 10 uur geproduceerd worden. GN houdt als ORS een oogje in het zeil... Een bewijs, dat 't geheel zeer animerend werkt, is wel dat zeker PA in z'n bedplotseling tot de ontdekking kwam, dat 't Zaterdagavond was, in

pyama achter de mike kroop en toen bijna vergat, dat hij nog moest gaan slapen... (hi, VT...).

De afdeling is onder leiding van OM De Waard (technisch) en OM Lemstra (commercieel) in rep en roer voor de a.s. grote tentoonstelling in Groningen. We hopen met de Veron-stand een knal-affect te bereiken.

Van 't bestuur voor dit jaar een goed, gevarieerd programma, van de leden top-activiteit: dan sal 't waerachtig wel gaen!

R. E. Schultz, secretaris.

Afd. Heerlen

Op 27 Januari hielden wij onze jaarvergadering, die gezien het belangrijke programma, zeer goed bezocht werd niet alleen door de leden, de uitgenodigde afdeling Maastricht door ook door veel belangstellenden. Deze grote belangstelling van outsiders was een gevolg van hetgeen na het officiële gedeelte van deze jaarvergadering geboden zou worden nl. een self-made televisieontvanger door OM Verstraelen. Na een welkomstwoord van de voorzitter OM v. d. Ploeg volgden jaarverslag van secretaris en penningmeester, waarvan het eerste zeer tevreden gestemd was over het vele dat in het afgelopen jaar geboden werd, terwijl in het laatste het pessimisme de boventoon voerde tengevolge van de slechte toestand van de kasmiddelen. Het bestuur bestaat voor 1948 uit de OM's v. d. Ploeg, Pennekamp, Smit, Verstraelen en van Moorsel. Verder werd nog besproken de candidatuur in het HB., ontstaan door het aftreden van ons lid OM Kraat, PAoLF.

De clubavonden zullen in het vervolg gehouden worden op Woensdag.

Na dit officiële gedeelte geeft de voorzitter het woord aan OM Verstraelen om zijn T.V. ontvanger te verklaren en te demonstreren. Als OM Verstraelen een helder betoog over de werking van de ontvanger heeft gehouden, verzoekt hij de voorzitter het apparaat, dat tot nu toe door een gordijn aan het oog was onttrokken, te „onthullen”. Na deze plechtigheid vertoonde zich aan het oog een juweeltje van een TV ontvanger. De maker verdient wel een pluim voor de schitterende afwerking!

Op 30 Jan. hield OM Kraat, PAoLF, een interessante voordracht over een handig en goedkoop voorzet-apparaat, terwijl dezelfde OM ons op 4 Febr. iets vertelde over stuurzenders. Op 11 Febr. besprak en demonstreerde OM Smit „buisvoltmeters”; PAoKR toonde ons z'n 10 en 20 m kristalgestuurde zenders.

J. C. Pennekamp, secretaris.

Afd. Hilversum

De eerste vergadering in het nieuwe jaar werd besteed aan het leggen van contact met de Goosische zweefvliegers. Nieuwe proeven!

Ritro Radio verzorgde een lezing over twee ringers. Opkomst was goed. Een F.M. demonstratie gaf duidelijk het kwaliteitsverschil met de normale A.M. weergave te horen.

De ijkavond was een technische verrassing. Inderdaad een zeer geslaagde demonstratie van wat de T.C. en helpers wel kunnen.

OM v. d. Sande behandelde peilontvangers met tips voor de a.s. vosseljachten.

Aankondiging van lezingen vindt U in Goosische Klanken en convocatie.

Indien U overtollige tijdschriften heeft, dan zouden wij het zeer op prijs stellen, wanneer U de bibliotheek daarmee wilt verrijken.

R. Sijtsma, secretaris.

Afd. Leeuwarden

De afdeling startte in 1948 op 17 Januari met een goed bezochte vergadering onder leiding van de eind 1947 gekozen voorzitter OM v. d. Hoef, oIET.

Na een uitgebreid huishoudelijk gedeelte werd vol moed 1948 ingezet: activiteit in het clubgebouw zal worden vergroot en er zal wederom een seincursus worden gegeven!

De rest van de middag was voor rekening van de voorzitter met zijn vervolglezing over Meetinstrumenten. Nadat de volt- en ampe-

remeter waren behandeld en de berekening van de daarbij behorende voorschakelweerstand en shunts, volgde de beschrijving van de wisselspanning- en -stroommeting en de ohmmeter. Een compleet schema van een vrij uitgebreid, doch zelf te construeren, gecombineerd meetinstrument vormde het slot.

De 'b lezing werd met aandacht gevolgd.

Tot slot een uitgebreide onderdelenverkoop, met speciale lage prijzen voor de jeugdige leden.

Een bijzonder geslaagde bijeenkomst was die van 14 Febr. 1948.

Na het afhandelen van het huishoudelijk gedeelte, waarin o.a. het afdelingsreglement en een reglement voor de onderdelenbeurs werd behandeld, alsmede de verkiezing van twee afgevaardigden voor de a.s. V.R. vergadering, volgde de hoofdschotel van deze middag, n.l. de lezing door OM Welling, oWL, over „gerichte antennes”.

Begonnen werd met de behandeling van de afgestemde kring en het ontstaan van de rechte geleider (antenne) hieruit.

Na het behandelen van de kwaliteitsfactor (Q) van afgestemde kringen en antennes werd, in aansluiting op het artikel van PAoGI in Febr. No van „Electron”, uiteengezet wat we eigenlijk onder impedantie van een antenne en voedingslijnen verstaan.

oWL schetste ons vervolgens het ontstaan van de „folded-dipole” uit de normale antenne en de voeding hiervan.

Spreekster bracht in herinnering dat het werken met deze en de z.g.n. „beam-antennes” ook voor de service-technici van groot belang is in verband met de televisie en FM telefonie op hoge frequenties.

Na de werking van de beam-antenne en in verband hiermede de functie van de reflector en director te hebben besproken, volgde als klap op de vuurpijl; een ander gedemonstreerd!

Met behulp van een oscillator op 60 cm golflengte en op enige afstand hiervan opgesteld antennetje met detector en meetinstrument, werd door het bijbrengen van reflector en director staafjes de grote sterkte winst en het scherpe richtingseffect, zowel aan de ontvang- als aan de zenderzijde aangetoond.

Een 'b lezing; de gang Leeuwarden moet nu wel overtuigend zijn van de geweldige voordelen van deze antennesystemen!

E. K. de Haan, oCP, secretaris.

Afd. Maastricht

Op 31 Januari hield deze afdeling de jaarvergadering, die — als steeds en bijna overal — zeer slechts werd bezocht.

Drie nieuwe zend-amateurs werden gelukkewent met het slagen voor het examen, nl. OM Backera, PAoBAC, OM Crasbeek, PAoAI en OM Lamberti, PAoLT.

In plaats van de heer Roos, die zich niet meer herkiesbaar stelde, werd ondergetekende tot secretaris gekozen. De beide andere aftredende bestuursleden, van Eeden en Doorenbosch, werden herkozen.

Na snelle afhandeling van de andere agenda-punten volgde nog een uitvoerige bespreking omtrent de inrichting van het clublokaal, waarover de afdeling de beschikking heeft gekregen.

K. V. H. Bruijnzeels, secretaris.

Afd. Midden-Limburg

In het eerste jaar van ons bestaan kunnen wij ons niet direct laten voorstaan op trouw bezoek en massale opkomst op de afdelingsvergaderingen...

Nu is het logisch, dat niet ieder van onze verspreide leden de bijeenkomsten regelmatig kan bezoeken, maar het is toch voor degenen, die vaak met moeite een lezing of demonstratie hebben voorbereid, wel wat zuur, als de belangstelling zich bepaalt tot een 15-tal aanwezigen...

OM's uit Venlo, Tegelen, Nederweert of Broekhuizen vorst, laat U eens zien! Praat eens over uw hobby, demonstreer eens iets van uw bouwzels! Zo bouwen we een afdeling op, met verlanglijstjes alleen komen we er niet...

Tot zover de sombere geluiden. Het enthousiasme van velen onzer leden, vooral van de jongeren, belooft echter veel voor de toekomst. Vier OM's zijn vastbesloten, binnenkort hun zendvergunning te bemachtigen. Hopelijk besluit onze voorzitter dan ook — antennespoel of geen antennespoel — om maar weer in de sleutel te klimmen.

B. Stokman, secretaris.

Afd. Rotterdam

Aangezien het in de bedoeling ligt, binnenkort opnieuw een sonder cursus te organiseren, verzoekt het bestuur diegenen, die hiervoor interesse hebben, zich aan te melden bij het secretariaat van de afdeling: Aelbrechtsplein 3-A, Rotterdam-W.

W. J. F. v. d. Leye, secretaris.

Afd. Schagen

Op 26 Jan. werd te Schagen de jaarvergadering gehouden. Door omstandigheden genoodzaakt, moesten de OM's Stemvers en Groneman als voorzitter, resp. secr.-penningmeester hun functie neerleggen. Jaarverslagen en kasoverzicht werden goedgekeurd.

Tot ieders tevredenheid kwam het nieuwe bestuur als volgt uit de bus: W. R. Elema, voorz.; W. L. Evers, secr.-penningm.; J. L. Th. Groneman (tevens VR-afgev.).

Na het officiële gedeelte werd de door Amroh ter recensie aan Electron aangeboden MK-Agenda verloot. Deze viel ten deel aan OM Strijbis, die tevens blij gaf kennis te hebben van huishouden, doordat hij — en terecht — het voorstel te berde bracht, de gastheer op onze avonden door hulp in natura de taak wat te verlichten. Het ging er in als koosk . . .

Hierna was de gramfoonplaat-snij-demonstratie aan de orde, welke werd gehouden door oGRN, met door hemzelf vervaardigde apparatuur. Hij hield eerst een inleiding daarover, gaf een overzicht van het hoe en waarom en toen heeft ieder het zijne kunnen bijdragen om de groeven gemoduleerd te krijgen. Een en ander werd een succes en wellicht zullen er velen zijn, die de plaat intussen al eens via de zender van oGRN hebben beluisterd. Het werd een echte Veron-plaat, zowel voor de afdeling Schagen als voor de Veron een spontane propaganda. Moge deze geest zo blijven. Het jaar '48 ligt voor ons en . . . Schagen leeft!

J. L. Th. Groneman, oGRN, aftr. secretaris.

Afd. Wageningen

Op 22 Jan. vergaderde de afd. Wageningen in Hotel Wentholt, te Wageningen. Als spreker trad op OM C. Valkhof, PAoALO. Hij behandelde de ontvangers, vanaf de kristalontvanger tot de moderne super. Na de pauze volgde de jaarlijkse bestuursverkiezing. De voorzitter, OM v. d. Wagt, stelde zich niet herkiesbaar en de secr.-penningmeester als zodanig ook niet. Uit de stembus kwam OM Valkhof, PAoALO, als voorzitter; T. Mosselman, secr.-penn.; A. v. Nellestijn, PAoNEL, QSL-man; J. M. Smit, PAoS Y en H. Knoop.

Tot slot van de avond volgde een demonstratie met de nieuwste Hammarlund HQ-149X communicatie-ontvanger.

T. Mosselman, secr.-penn.

Afd. West-Friesland

Op 17 Jan. werd door OM Moeyes een praatje gehouden over zijn zender-experimenten en aether-belevenissen. De eerste sonderavond was een groot succes. Alle aanwezigen namen aan de cursus deel en de leiding was in goede handen. Het is jammer, dat alle leden onze bijeenkomsten nog niet bezoeken. Er is beslist nog te weinig animo.

Op 31 Jan. hield OM Roosendaal een praatje over een peil-ontvanger. De vosseljacht is vastgesteld op 9 Mei a.s. Dus OM's, bouw allen een peildoos! Er zal nog een proefvosseljacht gehouden worden, waaraan OM Moeyes, PAoGMH, medewerkt.

Ook deze bijeenkomst was niet druk bezet, Kom, OM's, wat meer activiteit!

D. Bart, secretaris.

Ballotage nieuwe leden

van 15 Januari — 15 Februari 1948

Volgens het H.H. Reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het betreffende afdelingsbestuur te worden ingediend.

AMSTERDAM: W. Alblas, Westerstraat 30II; Sgt. R. M. A. Franke, Pythagorasstraat 181; G. A. Kersten, Damrak 11; Fr. M. van Klooster, Lumeijstraat 37h.; J. van de Kort, Hasebroekstraat 49I; J. Voges, Adelaarsweg 78.

APELDOORN: J. Boonstra Jagersweg 48; J. Brummel, Korhoeweg 33; Mej. E. Harinck, Aurikelstraat 166, Amsterdam; F. Klomp, Sikkellaan 9; H. P. Kroes, Vonderlaan 22; J. Louwes, Sperwerlaan 14; J. van de Maas, Brinklaan 155; H. Messebach, Langeweg 14; W. Minten, Sophialaan 12; H. C. Schaake, Kloekstraat 14; J. Schoolderman, Wezelweg 33; A. de Vos, Venuslaan 19; J. van Zandbergen, Brinklaan 45.

ARNHEM: W. G. J. Mensink, Groenestraat 82, Rheden.

CENTRUM: B. W. G. Binkhorst van Oudecasspel, Steenen Camer 6, De Bilt.; C. J. Lammers, Rembrandtkade 21bis, Utrecht; Ds M. J. W. C. Mey, Kamer 400, Hospitaal „Oog in All", Utrecht.

DELFT: H. Tober, Oude Delft 85.

EINDHOVEN: E. G. Boonzajer Flaes, Leeuwenstraat 94.

GOUDA: A. Burghoven, Kerkweg 35, Waddinxveen.

GRONINGEN: T. Adema, J. C. Kapteynlaan 23a; J. Bruins, Herm.

Colleniusstraat 28; R. Bijkerk; J. J. L. Erends Visserstraat 41II.

DEN HAAG: V. Bosman, Dr. Leydsstraat 32, Wassenaar; J. G. F.

Heuvel, Ellekonistraat 41, Den Haag; J. van Heijningen, Groenteweg 60; E. de Raay, Arnhemschestraat 80, Scheveningen.

GORINCHEM: I. Stants, Havendijk 16.

HAARLEM: D. A. van Epaas, Nijlstraat 13; A. Decossaux, Asterlaan 12, Aerdenhout.

DEN HELDER: D. Visser, Badhuisstraat 118.

DEN BOSCH: J. Leenders, Wolvenhoek 16.

HILVERSUM: J. K. F. Otto, Heereweg 65b. Ankeveen.

LEEUWARDEN: J. Houtinga, Buiten de Kom 21, Arum; Scheltinga, Spooringsel 47, Wolvega; Baron Sietze, Opénde Gron. D. 219.

LEIDEN: J. L. P. A. van Hoeken, Wilhelminapark 9, Oegstgeest; L. Snijers, Botermarkt 15.

ROTTERDAM: P. Eland, Vosmaerstraat 15; W. A. P. Gertenbach, Dr De Visserstraat 71; Fr. Sents, Tamboerstraat 6; L. Plaisir, Wed 26; W. Paus, Snellemanstraat 50.

MEPPEL: K. van Dosten, Tulpenstraat 41, Meppel.

ROTTERDAM: G. Verhoef, van Alphenroosplein 4; R. H. Verstelle, Rembrandtlaan 106, Schiedam; E. Visser, Claes de Vrieslaan 156b, Rotterdam.

SCHAGEN: W. L. Evers, Laanplein 11 E, Schagen.

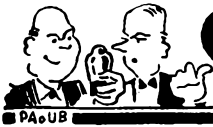
TILBURG: F. C. M. de Kok, Heuvel 69, Tilburg.

TWENTHE: F. J. van de Worp, Haven Noord Zijde 97, Almelo.

WALCHEREN: E. J. Roos, Singel 182, Vlissingen; J. Reynierse, Noordweg 90, St Laurens.

VERSPREIDE LEDEN: H. Albers, Zeeasterstraat 22, Emmeloord N.O. Polder; J. H. Roos, Marine Kazerne, Kruizerkade, Soerabaja; B. W. de Boer, Warandastraat 58, Turnhout, België; J. van Heijningen, Nederlands Sanatorium Davos (Zwitserland); M. R. Verhoeven, 2-12-R.V.A. II Divisie, Legernr. 261201180, Veldpostkant. Semarang; Ingenjör M. Paulsen, Hasselweg 48, Virum (p. Lyngby) Denemarken; M. W. de Groot, Hoogeschoolweg 1, Bandoeng; J. H. M. Fontijn, 250507204, II Bat. Reg. Gren. Verb. Pel. C-7 Dec. Divisie, Veldpostkantoor Batavia; Korp. 2e kl. J. van Keulen, 250116136, Stafcie III Reg. Gren. I-Inf. Bgde, Veld.

(zie verder blz. 116)



WIE HELPT MIJ..



PAoUB

Belangrijke mededeling

- 1 Inzendingen moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de Redactie-secr., Strevelsweg 99B, Rotterdam-Z.
- 2 Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de Redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- 3 Iedere inzending (*dus zowel voor „Er aan” als „Er af”*) dient vergezeld te gaan van 50 cent in postzegels.
- 4 Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- 5 De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- 6 Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden genoemd.
- 7 Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Examenboek Nvir of cursus zendamateur; J. Persman, Weteiingstraat 23, Haarlem.

Onderdelen v. Telefunken-radio toestellen; spelen voor ca. 50 tot 200 m. of voorzet-apparaat voor dit bereik; J. Th. Jansen, Wylersbaan 15, Groesbeek.

Toveroog v. 6 V gloeisp. event. met buishouder; Radiobulletin 14e jaargang nr. 1; idem, 15e jaarg. nr. 1-2 3-4, event. ruilen tegen nrs Vuka-Nieuws; J. Huysen, Catalijnweg 6, Borsele, Z.

E-418 of overeenk. type; 50L6; 78; H. J. J. Bouman, Oosterpark 20, Amsterdam.

Dringend: morse-schrijffapp. of leger-telex, compl. met gelijkrichting, kopen of ruilen tegen prachtige meetinstrumenten; Roger Decamps, Postbus 9, Mechelen, België.

Dringend: 813 of RK28-A, liefst met keramische voet; 2 st. 6L6-G; M. Lether, PAoBX, Nwe Hoven 52, Gorinchem.

Gegevens en schema van Duitse zendontv. PA-78 4734/20/817, te koop of lenen; M. H. de Jong Bovenburen 40, Winschoten.

Houder voor RL12P35; gegevens van Wireless set nr. 22, event. tegen radio-onderdelen; J. Opzitter, Burg. Bickerstr. 3-bv., Diemen. Wie helpt tbc-patiënt, gerepatri. Ind oorlogsslachtoffer, aan kop-telefoon en wat gebruikte radio-onderdelen? Bij voorb. hart, dank, J. A. Kok, zaal 5, Roode Kruis Sanatorium, Santpoort.

In ruil gevr. voor een 12SC7 een 6AH7GT of 12AH7GT, event. met bijbetaling, desgewenst met bijlevering van luishouder.

Legerkoptelefoon; keelmicrofoon; 1D7G; 1C7G; G. Verhoef, Van Alphenstraat 4, Rotterdam-W.

Ontv. PSA 280/300 V, 60 mA, compl.; Xtal 3535 kHz met houder; gloeistr.trafo prim. 220 V, sec. 6,3 V — 4 A; enige verl. vrije spelvormen, diam. ca. 35 mm; J. P. Tazelaar, Millenberchstr. 22, Eindhoven.

6L6G; 6V6G; 6C5; Xtal 3,5 MHz; HRO spoelstellen, willekeurige welke band; zie onder „er-af”; A. G. Stoll, Schalkburgerstraat 27, Hengelo, Ov.

Kleine compl. super; nwe golf. schak.; Phil. 789A; 12SA7; 12SQ7; 70L7GT; schema v. Wards Airline Radio Model No. 04BR-421B, event. in bruikleen; G. B. Labée, Voorstraat 326, Dordrecht.

Opname-apparaat v. gramfoonplaten (motor en snij-app.), ook ruilen voor ontvanger Philips 122-ABC; J. Klok, Haulerweg 64, Wolvega, Fr.

Buizen gevr. tegen gemidd. ca. Fl. 5,—: RD12Tf; RD12Te; RL12Tr, RL12T2; LD2; LD5; LD15; LD15; LS5; LS30; LV4; 832; 6SN7; 6J6; AT115; VT88; VT259; VT118; eikelbuisjes, zoals 4672; 955; 6AK5, tegen gemidd. Fl. 4,— p. st.; kristallen 100, 1000 en 10.000 kHz en ca. 470 kHz tegen ca f 5,— p. st.; J. H. Boschma, Javalaan 5, Hilversum.

Twee st. TZ40; J. G. Dodewaard, PAoDY, Grindweg 97, Wageningen.

Meeteel 5 mA; voedingstrafo 2 × 300 V bij 100 mA, 6,3 V en 4 V; Radiolampenvademecum 1946 of 1947; Radiotechniek „Diks”; W. Alblas, Westerstraat 30-II, Amsterdam-C.

Twee st. 6SK7; kristalmike Astatic T3, stroomlijnmodel; H. M. van Dieten, Da Costalaan 113, Rijswijk Z.H.

Dringend: 6 buishouders voor Amerik. miniaturbuisjes als 1T4 enz. (7-pen's); G. v. d. Braak, Naarderstraat 94, Hilversum.

Gegevens en schema van de zendontvanger Feldfunk b; kopen, of anders in bruikleen; G. J. Dul, Dorp K-22, Oene, Gld.

Buizen 6N7; EF50; 6AC7/1852; 2X2; VCR97; 5BP4; SD1A; voedingstrafo voor telev. ontvanger; event. ruilen: 100-TH of cryst. calibrator 19 Set etc.; A. H. M. Begas, Oranje Nassaustraat 29, Heerlen, tel. 3723.

Dringend gevr.: enkele kristallen voor 100 kHz of voor 100 en 1000 kHz; brieven met omschrijving en prijsopgaaf aan G. A. Elings, PAoGAE, Koninginnelaan 17, Groningen.

Kleine electromotor 1/4 tot 1/3 pk, 127 volt; A. E. Krösing, Prins Hendrikstraat 56, Den Haag.

Rekenliniaal (30 cm) met Brigg'se logaritmeverdeling, liefst Faba of Nestler; J. H. Otto, Utrechtsestraat 26, IJsselstein.

Enige buizen, type AR21/VR55/EBC33 en ARP34/VR53/EF39; drie knoppen voor R-107 ontvanger; v. d. Akker, PAoYA, Panoven 79a, IJsselstein.

Gevr. ter copiering, schema Radione super ontvanger, type R3; wordt desgewenst met extra foto-copie spoedig teruggezonden; buizen 100%: EZ11; EBC11; EDD11; ECH11; EF12; EF13; R. v. d. Elst, Kanaalweg 118, Utrecht.

Electron, 2e jaargang, nrs. 1 en 2; Radiotechniek v. d. K.G. amateur, uitg. Nvir; H. A. Wacha Jr.; Curiestraat 3, Haarlem.

Te koop gevr.: communication ontvanger, meetbereik liefst 3,5 tot 28 MHz, bandspreiding, kristalfilter, BFO en S-meter; prijsopgave met omschrijving aan C. Bontekoe PAoS/N, Het Grote Plein 3, Weesp.

CV6 (E-1148); electr. klok 220 V of los uurwerk; D. Goedhart, Achterbaan 33, Huizen, N.H.

ER AF?

Pilot 5 banden super met 3 × 58; 57; 56; 43; 80, prijs f 85,—; Buizen DCH11; DF11; DAF11; DCr1; DDD11 met voetjes, samen f 27,50; hittedr. amp.meter 80 A, zonder shunt, f 4,—; Braun magn. P.U. f 5,—; Howard electrodyn. luidspr., 10 W, met bekr. f 25,—; Joh. F. Hensen, Admiralengracht 184, Amsterdam.

Microfoon Dralowid-Reporter, compl. met voetstuk en trafo f 15,—; G. C. Bastiaanse, Mient 97, Den Haag.

Twee st. Torn.Fu. draagb. zendontv., compl. met koptelefoons, keelmikes, kristallen e.d., f 100,— p. st.; dynamo 24 V, f 15,—; Avroxox speaker f 10,—; ook ruilen; A. E. Krösing, Prins Hendrikstraat 56, Den Haag.

Buizen, alle 100%: 2 × 42 à f 5.—; 2 × 6K7 à f 5.—; 3 × 6SK7-GT/G à f 5.—; 6K6GT/G à f 6.—; UY₁(N) à f 4.—; 1 × 500 pF var. Phil. nw, f 4.—; 2 × 600 pF spl.-stat. keram. isol. f 8,50 (nw), Zelfst ruielen tegen HY615-CV6 of andere; A. W. de Herder, Hamerstraat 113, Heerlen.

3 D. koptel. à f 7,50; gebr. buizen 6K7G f 2,50; 56 f 4.—; 2 × 45 à f 4.—; 59 f 3,50; 27 f 3.—; 53 f 5.—; 76 f 4.—; 56, f 4.—; 47 roosterdopjes à f 0,15; gepolariseerd relais f 7,50; 4 alum. wielen met alum. band voor ontv., f 10.—; 10 Gen. Radio klemmen à f 0,40; afkomstig van oEE, H. Jansen, Lingedijk 18, Tiel.

S" E. D. speaker, conus gescheurd, f 12.—; 6A7; 2 × 75; f 6,50; buizen alle goed; O. Rademaker, Westplantsoen 43, Delft. R-109 zonder kast, f 130.—; Jensen el.dyn. speaker Cr2X, 18 W, f 100.—; 5 stuks 807, nieuw à f 7,50; J. G. van Dodewaard, PAoDY, Grindweg 97, Wageningen.

Wieseman, Radiopraktijk, f 10.—; De Schepper, Constr. radio-toest. f 4.—; Avril, Contrôle radio-onderd. f 2.—; Dourian, Constructie transform. f 3.—; Radio-Revue, jrg. 1946, f 6,50; Radio Expres, jrg. 1946, f 5.—; Idem 1947, f 5.—; Modelbouwer, 1946-'47, 16 nrs, f 8,50; T. Wester, Oudkerk, Friesland.

Legersuper, 9 buizen, 220 V wisselstr. plus convertor 28 tot 8,5 MHz, z.g.a.n., f 260.—; voorzet-apparaat 10—80 m, ook genegen te ruielen, f 25.—; diverse Amerik. en Europ. buizen; S. Hamburger, Gorontalostraat 30-III, Amsterdam-O.

Marconi MT69 (2000 V triode) nw, f 12,50; Valvo RL12P35, nw, f 12,50; 1G4 (batt.triode) nw, f 4.—; 11J7 (h.f.pent. 11—12 V) f 5.—; VT52 (pent. 6,3V) nw, f 4,50; RV2P800, f 5.—; VR100 (h.f.pent. 6, 3 V) f 4.—; Zie ook „er aan"; J. H. Boschma, Javalaan 5, Hilversum.

Siemens klein lasapparaat m. elektroden, f 80.—, event. ruielen v. k.g.-ontv.; trafo prim. 220 V, sec. 1 × 100 V, 1 × 1 V 5 A, 1 × 2½ V — 5 A; 1 × 3½ V-1 A, elk met middenaft.; f 7,50; Voltmeter 200 V dc, 100 ohm/volt f 7,50; diverse afstemcond. 500 pF; Paul Sijm Jnz., Onderdijk B-18, Gem. Wervershoof, N.H.

Neuberger mA-meters; Braun microfoon; Telefunken-speaker, trafo 2 × 500 V — 120 mA, 5 V — 3 A; losse xtallen; zo mogelijk ruielen, zie „er-aan"; A. G. Stoll, Schalkburgerstraat 27, Hengelo, Ov.

Prima 8 W micr. versterker met nieuwe buizen, f 145.—; El. dyn. luidspr. Undy 10 W, f 10.—; gram. veermotor met P.U. f 15.—; kWh-meter f 8.—; mA-meter 100 mA, f 8.—; P. J. M. Honoré Schnebbelie, Prins Hendriklaan 19, Bussum.

Alle onderd. + buizen v. Amroh MK-4346 super m. pré-select. f 200.—; telex 12 V dc m. omv. f 45.—; 3-v. cond. 3 × 30 pF, f 10.—; EK2 + 6D6 à f 4.—; EAB1 + 33, à f 3,50; 30, à f 2,50; 3 × RV2P800 m. houders à f 3,50; weerst. 3 ohm, 10 A, f 5.—; diverse relais; G. Verhoef, Van Alphenstraat 4, Rotterdam-West.

Amroh spoelen 803-833-843, f 12.—; 19 set MK-II, f 175.—, liefst ruielen voor prima ontvanger 10-20-40-80 m band (super); J. N. van Westen, Kloosterstraat 36, Doesburg.

Te koop: Amerikaanse ontvanger, 5 banden, 132 kHz tot 32 MHz, prijs f 250.—; U. Hannema, Van Beuningestraat 26, Hilversum. Thordarson bal. uitg. T15S90; id. ing. T15A74; id. ing. 13A35; id. smoorsp. 49C91; voed. trafo 110/220 V, sec. 2 × 350 V, 200 mA, 6,3 en 5 V; idem sec. 2 × 300 V, 60 mA, 6,3 en 5 V; Jensen luidspr. PM12C; dyn. micr. Electro-Voice; 59 diverse buizen. Eén koop f 250.—; J. Eshuis, Marxstraat 36-I, Amsterdam C.

mA-meter sup. contr. type 24; 3-30-150 mA; 1½ en 7½ A; 1½ — 7½-30-150-300-750 V ac en dc, als ohmmeter 0-1 Megohm; spiegelaf. f 185.—; boormach, zeer precies, ook kl. maten, 3 snelh. niet-zelfstartende motor ½ pk, max boor 12 mm, prijs f 225.—, P. G. Pranger, PAoPG, Ohmstraat 19, Wormerveer.

Krachtversterker of zenderbuizen: 2 × Phil. 4624; 2 × Telef. RV-239-II; 1 × Telef. RV258-IV, in ruielen voor ontvangerbuizen; P. W. Nieuwenhuizen, Heerenstraat 19, Leiden, tel. 26297.

Can. Marconi ontv. No. 9 MK-1 m. buizen 7 × ARP3 (+ 2 reserve)

ARDD1; 2 × 12SC7; 6F6; m. ingeb. S-meter (0 — 0,5 mA); BFO; hoog- en laagohmige aansl.; krist. calibr. v. 1000/100/10 kHz; golfl. 60—175 m, compl. m. p.s.a., prijs f 145.—; A. Wallage, St. Lucasweg 2, Laren N.H.

Meetz. compl.m. buizen 6A7 + 76, f 35.—; input-trafo p.p. 1,75: 1 (½ sec.) f 7,50; kristal-diode 1N34, f 7.—; driev. cond. 3 × 70 pF, nw, wormaandr. f 12,50; 2 × 956 en 1 × 955 à f 6.—; type 24 set, prima als 10 m conv. f 15.—; EH2, f 5.—; 2 × 6K7 à f 2,50; EB4 + EF6, f 3.—; Dimpenfeld, Admiralgroen 291-III, Amsterdam W Te koop wegens omstandigheden: Philips zendbuis PE 08/40, met voet, f 16,50; magn. P.U. Amroh, f 5.—; éénankeromvormer, prim. 12 V, sec. 350 V — 115 mA met ontstoringfilter f 45.—; W. J. de Jong, Havenweg 222, Bovenkarspel.

VCR-97 met afscherming plus voet ruielen voor Philips 10 W speaker + uitgang; Y. Elders, Nieuwe Meerdijk 203, Badhoevedorp.

Complete jaargangen Radio-Expres: 1942 (nrs. 1 t.m. 18); 1943 (nrs. 1 t.m. 20); 1945 (nrs. 1 t.m. 9); 1946 (nrs. 1 t.m. 24); 1947 (nrs. 1 t.m. 24); Radio Record S412-X, met gegevens; alles in ruiel voor radio-onderdelen; D. de Ridder, Nieuwe Gracht 22-A, Utrecht.

Onderd. Philips-zender SVC-800L/38 (in ruiel voor ander zendmateriaal of te koop v. f 165.—); 2 cond. 165 pF, plaatafst. 1cm; by-pass.cond.; schakelaar; tanksp.; variometer; buisvoet (doorsn. 30 cm!!) 2 smoorsp.; isolatoren; stuurwielen; 4 rekken (75 × 65 × 40), spelen (voor groter vermogen); R. v. d. Wall, Schubertstr. 4, Leeuwarden.

Nwe Grampian luidspr. f 25.—; 600-serie Amroh-spoelen f 10.—; 6K8; AK2; EBC 3; 25B6; 6A7; 6A3, alle f 6.— p.st.; bod gevr. op Amroh-super 45-46; J. G. Oostergo, Oppenheimstr. 2, Groningen. Prima radiotafelkast, met schaal en aandrijving alsmede Jensen 6" PM alnico V speaker; totaal f 75.—; event. ook afzonderlijk: kast f 50.— en speaker f 25.—; beide nieuw. J. A. Hamming, Hoogstraat 3-B, Wageningen.

R-107 in orig. staat, geheel getrimd en in 100% conditie, voorzien van S-meter, met 4 res. buizen; Duitse 7 buis-super, 27-31 MHz, bandspr. op 28 MHz ongev. 20 cm, geheel getrimd en geijkt; kan afz. worden gebruikt als convertor v.d. R-107; C. Bontekoe, Het Grote Plein 3, Weesp.

Salonkast, licht eiken, met ingeb. platenwisselaar, f 380.—; event. ruielen voor mij passend radiomateriaal; J. Hofstede, Handelskade 336, Stadskanaal.

Zendpentode RK20 (100%) met voet, f 22,50; idem RK23 (100%) f 7,50; event. ruielen tegen 89 met bijbet.; Marconi kwartskrist. in verl.vr. houder, 80 m f 17,50; id. 40 m f 20.—; losse xtals vanaf f 10.—; H. Veenstra, PAoFO, Pr. Mauritskade 91, Den Haag, tel. 550569.

Amerik. leger miniatuurontv. M.C.R. 1, compl. m. voeding 97 -- 250 V, gel. en wiss. str. f 110.—; Twee st. PT15, nw (Eng. zendpent. 125 W inpt. 6,3 V gl.sp.), max. an.sp. 1250 V, roosterstr. 6 mA, an. schermr. of vangr. mod.) f 15.— p.st.; W. Snoeyenbos, PAoFC, Joubertstraat 17, Maassluis.

Vervolg van blz. 114

postkantoor Batavia.; G. J. Klooster, 250509168, III Bat. Reg. Gren. Verb. Pel. C-7 Dec. Divisie, Veldpostkantoor Batavia; F. Soederhuyzen, 03550. Arbit. Mar. Brigade Soerabaja, Marine Postkantoor Batavia; Korp. re kl. W. C. Visser, 251227107, Staf-cie III Reg. Gren. I-Inf. Bgde., Veldpostkantoor Batavia; M. R. Verhoeven, 261201180, Staf. 2-12 R.V.A. II D. visie, Veldpostkantoor Semarang; J. A. Fickel, p/a M. R. Le Cotey, Slametstraat 5, Soerabaja; A. J. Fromèlt, Koninginnelaan 3, Soerabaja; L. Th. E. de Sevren Jaquet, Lombokstraat 16, Soerabaja; H. R. Oertel, H.B.S.straat 12, Soerabaja; W. J. Vlinkenvleugel, Simpang Hotel, Kamer 18, Soerabaja; J. M. Weidema, Stadhouderslaan 18, Soerabaja. F. Weyrich, Goebeng. Boul. 24, Soerabaja.

Direct uit voorraad leverbaar:

Philips smoorspoelen 50 mA f 2.80, 65 mA f 5.—, 115 mA f 8.—; Philips uitgangstrafo 7000/5 ohm f 8.25, 4000/5 ohm f 5.25; Philips golf lengte schakelaars 1-sectie f 2.95, 2-secties f 5.25; Philips P.M. dyn. luidspr. cone 18 cm f 25.—; Philips keram. cond. 100—150 cm f 0.25; Philips lucht-trimmers 30 pF f 0.56; Philips tropen-cond. 10 k f 0.25, 22 ken 47 k f 0.32, 0.1 mF f 0.40; Philips var. cond. 3 x 500 cm f 11.50; Philips elco's 25 MF 25 volt f 0.70; Koperen montage boutjes per 100 stuks f 4.50; Always weerstandpakket 130 st. f 16.90; Always cond. pakket 156 st. gesorteerd f 79.—; Always pot. meter met schakelaar 0.5 meg. f 1.79; Wicon electrolyten 2 x 16 mF f 4.35, 8 + 16 mF f 3.73; Nedap volume regelaars v. radio centrale f 6.50; Craft P.M. speaker 20 cm cone m. trafo f 27.12; Lampvoeten-nokken f 0.60, octal bakelite f 0.49

GEEN PRIJSCOURANT

Radio
VAN WOU

A'dam-Z. - Van Woustraat 198 hs - Tel. 20680

De R=109

Eens een Engelse legerontvanger
Nu een amateur-apparaat bij uitnemendheid

Maar... Bijna uitverkocht!
Haast U dus! Bestelt heden

PRIJS
f 165.--

Verder leverbaar:

Afstemcondensator met fijnregeling, 3 x 390 pF, incl. knop f 10.—; Golfbereik-schakelaar, 2 standen, 3 secties elk 4 moedercontacten f 2.90; Buizen, ARP-12 en AR-8, p. stuk f 3.25; Buishouders (Eng. octal) f 0.40; Triller-unit voor 6-volt accu, levert ca. 100 volt bij 30 mA f 30.—; Trimmers f 0.40; Meetcel (maakt uw draaispoel-instrument geschikt v. wisselstroommetingen f 2.50; Uitgangstransformator f 3.50; Verende aansluitklem f 0.75; Isolatie-ringetjes hiervoor, per stel f 0.10; Bijpassende kabelschoen f 0.35; Z.g. antenne-base, grote rubberisolator met metalen voet, zeer geschikt als doorvoerisolator f 1.50 Verzendend onder rembours

BOUMAN Postbus 5042 . Amsterdam-Z1

ELECTRONEN

Te koop gevraagd:

H.R.O. ontvanger

desnoods zonder spoelen

C. BONTEKOE, PAoSN

Het Grote Plein 3 - Weesp

Aangeboden:

een National HC 46

J. BIJL - DEN HAAG

SPINOZASTRAAT 55

Radio Technicus

Middelbare leeftijd, thans werkzaam in een der filialen der n.v. Philips Technische Dienst Holland, Eindhoven

zoekt betrekking in 's Gravenhage

Aanbiedingen aan:

VAN WICHEN

Ten Hovestraat 2 - DEN HAAG

Dat moeten m'n cliënten weten!

Geloso-sets type 76R; Afstemschaal; Afstemcondensator; M.F. Trafo's; Spoelstel op schakelaar 4 banden: lang; kort; en 2 x UKG f 72.50. Philips afstemmoog EM4 f 7.—; Philips perm.dyn. luidspreker, conus 18 cm f 25.—; Philips 2-voudig cond. klein model f 9.—; Amroh 2-voudig cond. f 9.20; Dubilier 2 x 8 f 2.76; Amroh 2 x 8 f 3.48; BB 2 x 8 f 3.25; BB 2 x 16 f 3.65; Philips-radiobuizen ABC1; AF7; AK2; AZ4; AZ1; r805; UY1; AL4; UCH21; UBL21; DAC21; DF21; AD1; EF22; ABL1; EBC3; EBF2; EL3; EL5; EL6; EBL1; EBL21; ECH4; ECH3; EF6; EF9; EM1; KK2; KL4. Radiolampen Vademecum 1948 f 12.—; Lampvoeten nokken 60 ct.; Octal 48 ct.; Sleutel 50 ct.; Philips-montagedraad p/100 m f 8.—; Blank p. kg f 4.—; Schaalkoord p. 50 m f 1.75; Philips-Luchttrimmer 56 ct.; Postzegeltrimmer 40 ct.; Microfoonkabel p. m f 1.—; Rubbersnoer p. 100 m f 22.50; Testpennen p. stel 85 ct.; Voedingstrafo's 2 x 270; 2 x 280; 2 x 300 f 16.— met volle garantie. Uitgangstrafo 4000/7000 f 4.95 Trimsleutel en Schroevendraaier p. stel f 2.—; Multicore 3-kernig harssoldeer p. pakje f 3.25; Harssoldeer p. kg f 5.50; Antenne-draad p. kg f 2.95; Aardleidingdraad p. 100 m f 4.—; Doorvoertules 8 ct; Banaanstekkers 25 ct; Verlengasjes 28 ct; Entrees 15 ct; Experimentklemmen 25 ct; Afgeschermdkous 1,5 mm 40 ct p. m; 4 mm 60 ct p. m; Draadsteunen 3-5-7-9 lips, Retaf-schaal f 8.80; GIC schaal f 13.50; Optical-schaal f 10.95; Philips-Elec.soldeerbout f 14.—; Amroh-spoelen 402 p. stel f 4.85; Ritro f 10.80 Amroh „7Dec" serie p. 4 stuks f 4.40; GIC 3 banden p. stel f 13.50; Schaaper N1 spoel f 9.50; Schaaper zeetkring f 3.95; Micr. kabel p. m f 0.50; Atpansisol. p. st. f 0.60; Ei. isol. p. st. f 0.09; Pyrex glas isol. p. st. f 0.22; Doos Rubbertules 75 stuks gesorteerd f 1.65; Coaxiale-kabe p. m f 1.25; Zo juist ontvangen Philips-Rimlock-buizen UCH41; AUF41; UF41; UL41; UY41 en nog veel meer. Beperkt leverbaar Amroh en Torotor sets. Komt eens bij ons kijken. Zendingen door het gehele land. Geen Prijscurant.

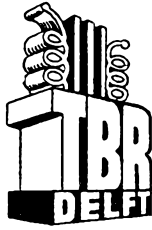
RADIO DE KAMPIOEN, Goudsesingel 69, Rotterdam . Tel. 26234

Bod gevraagd op: „Philips" meetzender GM 2882. Condensator microfoon met ingebouwde voorversterker en Lijntrafo, type M1-1 van „G. Neuman", iets moois, tegen elk aann. bod. Een nieuwe 8r3 van R.C.A. De meetzender ook ruilen tegen een pr. fabr.ontvanger voor de amateurbanden als: H.R.O., Hammarlund, Hallicrafters, e.d. — **Nieuwe Philips buizen:** 2 x AL4; 2 x UY1(N) à f 4.50; type 56 à f 2.50; EFF 50 à f 14.50. — **Gebr. buizen:** ECH3; EL2; EBC3; NF2; EZ2; 2 x 57 en 2 x 6C6 à f 3.—; C8 f 2.—. Alle lampen in één koop voor de prijs van f 60.—. — 2 x tals 3680 en 7193 k.c. in houder à f 15.—. „Ebora" Lampenmeetkoffer met instelb. plaat, scherm en roosterspanningen, pracht instrument f 130.—. Seinsleutel f 3.—. „Avrofoon" luidspreker zonder bekrachting, als nieuw f 10.—.

H. M. WILKENS - SPOORSTRAAT 59 - HOGEZAND

Biedt zich aan: RADIO-TECHNICUS

31 jaar oud, gehuwd, ruime praktische ervaring en bekend met de nieuwste meetapparaten. Zag zich gaarne overgeplaatst naar omtrek Rotterdam. Brieven onder no. 1093 aan Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.



Fabricage van

Versterkers Transformatoren

Groothandel in radio-onderdelen

Vraagt het supplement op
onze prijscourant aan

Wordt alleen aan de handel toegezonden!

TECHNISCH BUREAU

J. TH. VAN REYSEN

IMPORT — ENGROS — FABRICAGE

CHOORSTRAAT 16

DELFT - TELEF. 2678

Uit voorraad leverbaar:

M.K. Zakagenda 1948 1.25, franco huis f 1.40. — Bouwmappen Super MK 4346, type A1 f 0.75; Bouwmappen Super MK 4546, type A2 f 0.75; Bouwmappen Super Batterij-super A3 f 0.75; Bouwmappen Super Brillant A4 f 0.75; al deze mappen franco huis f 0.79 per exempl. — Steatiet P voeten EL3 enz. f 0.65. — Schakelaars 1 x 12 standen, 1 gatsmont. f 1.60. — Koper metalen kous 3 mm, per meter f 0.45. — Idem, doch 4 mm inwendig, per meter f 0.50. — Losse nummers Electron vanaf Febr. 1946 à f 0.60.

Dit alles kunt U zich aanschaffen bij:

RADIO GROENEVELD

Ceintuurbaan 127—129

AMSTERDAM-Zuid 1

Biedt zich aan:

Radiomonteur

diploma PBNA, gedemobiliseerd

Brieven onder no. 1092 aan Advertentie-Bureau Linse
& v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Radio Keizer

SEDERT 1932

Vischmarkt 18 - Utrecht

INKOOP - VERKOOP

Voorlopig de laatste 807 en ATS25 met voet. Speciale aanbieding, f 7.50 per stuk. — Amerikaanse seinsleutels pracht uitvoering, gekapseld met snoer en stekker f 12.50, beperkte voorraad. Enkele stuks 813, f 24.75 per stuk. VT52 = EL2, f 6.75. Enz. ALLES NIEUW MATERIAAL, Gegarandeerd. — I2SC7, f 6.75. Verder DX5 - 7Y4 - 7W7 - 7C7. — R109, nieuw compleet met 6 V. Auto accu 100 A/u. f 155, slechts enkele stuks. Nieuwe voeten voor 807 en ATS25 per 50 stuks f 10.—.

Steunt de V.E.R.O.N.!

ELRA ←

Wij ontvangen uit Italië:

GELOSO SET — lang — midden — 2 x U.K.G. **COMPLEET f 77.50**

P. voeten f 0.60. — „Wicon“ electrol 2 x 16MFd f 4.36. — „Philips“ — 100 MFd 150 V. f 2.50. — Spanningzoeker vulpenmodel 100-500 V. f 3.75. — Philipsvoeding 100 mA 2 x 300 V. f 18.— — Philips-speaker f 25.—.

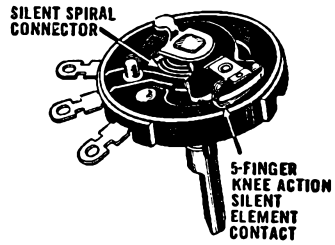
★ **Steeds voorradig**

AMROH producten en AVO meetinstrumenten. — Radiokasten Philipsmodel schaal bovenop en aandr. f 62.50. — Erres Model compl. met aandr. f 50.—

ZWARTJANSTRAAT 38 - TELEFOON 44038 - ROTTERDAM

ELRA

5 extra ijzers in het vuur



Goed is maar 'n vinger lang — neem bijvoorbeeld potentiometers. Bij het weinige materiaal dat de sterkteregelaar vraagt, loont het niet om surrogaten te gebruiken. Wel speelt het fabricage-procédé een rol, een grote zelfs, doch over het geheel genomen was de potentiometer reeds voor de oorlog „goed”. En toch? Precies, daar zit 'm de kneep: **voor hoelang?**

In dit opzicht vormt de kwaliteit van het IRC product een nieuw verhaal — en het begint waar dat van „goede potentiometers” pleegt te eindigen. Bij de na-oorlogse IRC typen wordt duurzame goede werking verzekerd door exclusieve constructie-eigenschappen.

ZONDER
SCHAKELAAR

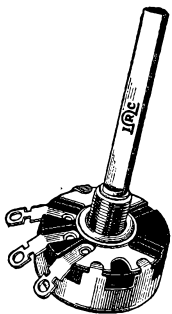
f 1.24

MET
SCHAKELAAR

f 1.65

- * De slijtvastheid is opgevoerd door een thermisch proces en een volkomen vlak, vochtbestendig en stabiel element is het resultaat.
- * Perfect contact door met zilver geplateerde — dus corrosievrije — aansluitingen, welke onder druk bevestigd zijn.
- * De stroomafnemer is vijfvingerig; 400% extra zekerheid voor kraakvrij en proportioneel contact — 500% er nog eens boven op het unieke „knie” principe.
- * Absolute permanentie van stroomdoorgang door spiraalverbinding van contactarmen en middencontact.
- * Definitieve vermindering van as-gewiebel en drukwijziging door veerborging.

Beslist — wie IRC potentiometers kiest, weet zich aan alle kanten gedekt. En de poliskosten voor deze all-risk verzekering? Wel, bij de enorme productie is de meerprijs zó gering, dat IRC deze lachend kan negeren....



De grootste R-producent ter wereld

„doing one thing well”



Voor Nederland en overzeese gebiedsdelen: AMROH-MUIDEN



Gevestigd 1918

Het **I.V.R.** (Radio Instituut Steehouwer)

erkend door de Inspectie Schriftelijk Onderwijs

Rotterdam . Graaf Florisstraat 74 . Tel. 34520

verzorgt de navolgende

Schriftelijke leergangen:

RADIOTECHNICUS (Diploma N.R.G.)

Samensteller en cursusleider Ir J. L. Leistra e.i. De cursus is thans geheel op het examenpeil gebracht en in overeenstemming met de huidige stand der radiotechniek

RADIOMONTEUR (Diploma N.R.G.)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk, schrijver der bekende leerboeken op radiotechnisch gebied

RADIOAMATEUR (Rijksdiploma Zendvergunning)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk. Deze cursus is ook bestemd voor hen, die in een vrij kort bestek een behoorlijk inzicht in de radiotechniek wensen te verkrijgen

NAVIGATOR 2de klas (Rijksdiploma)

Samensteller P. van Houwelingen, chef van het Navigatiebureau der K.L.M.

FILMTECHNICUS (Filmoperateur)

Samensteller en cursusleider Ir H. A. H. M. Nillesen e.i., leider der filmtechnische afdeling Philips' Radio

STUDIO en OPNAMETECHNICUS

(Cursus ter opleiding van functies bij de omroep). Samensteller en cursusleider D. J. Fruin

RADARTECHNICUS

(Cursus, de gehele radartechniek omvattende). Samensteller en cursusleider Ir S. J. Hellings e.i., ingenieur bij de Luchtvaartdienst te 's-Gravenhage, belast met het onderzoek van de toepassingsmogelijkheden van de RADAR voor lucht- en scheepvaart, lid van de RADARcommissie voor Nederland

Uitvoerige inlichtingen en proefles EL op aanvraag na ontvangst van f 0.25 in postzegels

★ Voor de **mondelijke** dag- en avondcursussen voor de vakken :

Radiotelegrafist ter koopvaardij/bij de luchtvaart (Rijkscertificaat); Radiotechnicus (diploma N.R.G.); Radiomonteur (diploma N.R.G.); Radioamateur (Rijksdiploma); Radioreparateur (diploma V.E.V.); Radiodetailhandelaar (diploma V.E.V.) zijn **kosteloos inlichtingen op aanvraag verkrijgbaar**

ERSIN MULTICORE SOLDEER



- bevat 3 kernen Ersin vloeimiddel
- steeds juiste verhouding vloeimiddel-soldeer
- geen verhoging elektrische weerstand
- laag smeltpunt
- oxydatie en corrosie van de las uitgesloten
- levering uit voorraad

Importeur voor Nederland:

N.V. v.h. NIERSTRASZ - Ingenieurs

PLANTAGE MIDDENLAAN 62, AMSTERDAM, TEL. 52104-55104-55704

ONDERDELEN

voor Supers en
rechte ontvangers

- ★ Ruime sortering
- ★ Prijzen op aanvraag
- ★ Geen prijscourant

RADIO B.B. F. GÖBEL

2e Rosestraat 34 . Telefoon 71803
ROTTERDAM-Z.

Aangeboden:

mooie mahoniehout gepolitoerde

RADIOKASTEN model ERRES

Afm. $\pm 52 \times 34 \times 26$ cm

Afm. schaal $\pm 33 \times 9$ cm

Compleet met aandrijving f 50.-

Zending rembours

Radio «Electron» / Stadskanaal

Ontwerpen en uitvoeren van



**ORIGINELE QSL-cards, in één
of meer kleuren, van PAoUB!**

ADVERTENTIES . BRIEFHOOFDEN . FOLDERS . AFFICHES . ILLUSTRATIES
BOEKOMSLAGEN . HANDELSMERKEN EN VERPAKKINGEN

RECLAME-, ONTWERP-, ADVIES- EN ADVERTENTIEBUREAU

HENK LINSE & VAN DER WAAL

HEEMRAADSSINGEL 123 . TELEFOON 37501 . ROTTERDAM-W.

VERSCHEENEN:

„TOEPASSINGEN VAN DE ELECTRONENBUIS IN RADIO ONTVANGTOESTELLEN EN VERSTERKERS”

door Dr B. G. DAMMERS, J. HAANTJES, J. OTTE en Ir H. VAN_SUCHTELEN,

zijnde deel IV van de „Boekenreeks over Electronenbuizen” die
opgenomen is in de PHILIPS TECHNISCHE BIBLIOTHEEK

Dit boek is bestemd voor radio-technici en radio-ingenieurs, voor studerenden in radio-techniek aan middelbare en hogere scholen, radio-scholen en in het algemeen voor hen, die belang van de radio-techniek belang stellen. Diverse onderwerpen zijn op veel uitgebreid behandeld dan in de conventionele studieboeken het geval is. De theoretische bespreking van het probleem heeft echter steeds de praktijk tot einddoel. Ieder, die enige bestudering van de radio-problemen bezighoudt, zal, hetzij een direct antwoord, hetzij een waardevolle steun in dit boek vinden.

Inhoud: 256 afbeeldingen met 256 lijntekeningen. Gebonden in blauw linnen band met goud op

PRIJS **Fl. 13.80**

UITGAVE: MEULENHOF & CO. N.V. — AMSTERDAM

Neutrofoon

Luidsprekerspecialist

Kerkweg 225, Telef. 40619

Speciale reparatieinrichting
voor alle merken luidsprekers

Philips reparatie gewenst binnen 24 uur ge-
reed. Prijs op Philipstarief



RADIO

W. A. HOLLESTEIN

Jan Hendrikstraat 21

DEN HAAG . Tel. 113819

Specialiteit

RADIO-ONDERDELEN

Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



SENSATIONELE AANBIEDING

VAN EEN PARTIJ RADIO-ONDERDELEN
VOOR EXTRA GOEDKOPE PRIJS

PRIMA GRIJZE WEERSTANDEN (Siemens) 1/2 W.: 2500 - 3000 - 5000 - 20.000 - 50.000 - 60.000 - 200.000 - 500.000 Ohm. nù	Fl.	0.10
CONDENSATORS (de bekende teerdotten) 1e kl. fabr. 4700 - 6800 - 12000 - 15000 pf; 0.1 - 0.15 - 0.33 - 0.39 en 0.47 MF, allen 100 Volt	"	0.08
Ontstoringcondensators Philips 2 x 0.01 plus 0.2 MF	"	1.25
Electr. lyt. cond. (metalen huis) 1000 MF 12 1/2 volt	"	8.--
Weerstanden 1e klas fabriek, draadgewonden 120 en 68 ohm 10 watt	"	0.95
Philetta weerstand emaille	"	0.49
idem klein	"	0.49
Philips luidspr. conus 16 cm. m/spr. spoel 25 mm	"	1.50
Philips elco 100 m.F. 150 Volt	"	1.95
Variable condensator 1 x 500 cm. z/as; met keuringsrapport	"	2.50
Ampèremeter 0 - 4 amp. inbouw	"	7.50
Laag Frequent trafo's 1:3	"	2.95
Voedingstrafo's (de bekende zwarte uitvoering) 2 x 280 v. 60 mA.	"	12.50
Lucht trimmers m/aangeb. cond. 120 PF.	"	0.95
Universeele uitg. trafo's (óók bek. zw. uitg.) 1500 - 6000 - 10.000 ohm	"	4.75
Philips soldeerbout, zeer handig model, 220 v./100 watt	"	13.--
„STAAR“ gram. comb. magn. pick-up volaut. 125/220 v. van Fl. 108.- NU	"	69.50
„STAAR“ gram. comb. in cassette (zeer mooi gevlamd noten gepolitoerd)	"	109.50

TEVENS NOG UIT VOORRAAD LEVERBAAR:

ZAKVOLTMEETER (de langverwachte) 0 - 12 en 0 - 250 volt	"	11.--
Voedingstrafo 2 x 350 v. 75 mA. 6.3/4 volt	"	18.--
GELOSO golf. schakelaars 3 cont. 3 standen 1 deks	"	3.--
3 cont. 3 standen 2 deks	"	4.40
GELOSO pot. meters 0.5 M. Ohm m/schak.	"	3.50
CLAROSTAT pot. meters 0.05 M. Ohm m/schak.	"	3.12
0.5 M. Ohm m/schak.	"	3.12

VOOR DE ZENDAMATEURS:

Aerovox OLIEGEVULDE condensator 2 MF 1000 volt	"	2.37
AMPHENOL antenne voedingslint 300 ohm weerst. p. 1 meter p.M.	"	0.37

VOOR ALLE AMATEURS: De bekende Amroh Bulletin ZAKAGENDA 1948

AMROH schema mappen A 1 - A 4 per stuk	"	0.75
SNOER 2 x 0.75 (tweelingsnoer) p.M. 21 ct., p. 100 M.	"	19.--

HET GROOTSTE RADIO-VERZENDHUIS IN NEDERLAND

A VALKENBERG

KINKERSTRAAT 252-258 - TEL. 83678-84416 - AMSTERDAM

↓
**Het VERON-
 Verkoopbureau
 biedt aan:**

Bewaarband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 2.50 per exemplaar

Inbindband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 1.50 per exemplaar

Nummers „Electron”

van vorige jaargangen, à f 0.25 per exemplaar

„Veron”-vernis-transfers

Het V.E.R.O.N.-embleem in blauw en zilver.
 U ontvangt voor f 0.70 twee grote embleems,
 10 cm hoog en 6 kleine met lint, alle op één
 strook

„Veron”-schemapapier

f 0.50 per 10 vel

NL-kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van
 nummer en adres
 100 stuks voor f 2.50

„Veron”-Q.S.L. zegels

f 1.— per 100 zegels

Hints and Kinks (uitgave ARRL) f 1.75

How to become a Radio Amateur (uitg. ARRL) - 0.85

The ARRL Antenna Book - 1.75

Statuten Huish. Reglement van de VERON - 0.25

*Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen „franco
 huis”. Levering geschiedt na ontvangst van het ver-
 schuldigde bedrag door storting of overschrijving op post-
 no. 365900 ten name van de V.E.R.O.N. te Hilversum*



**STUDEER
 TECHNIEK
 THUIS!**

**RADIO-TECHNICUS
 RADIO-MONTEUR**

**Vraagt gratis
 prospectus V 54**



P.B.N.A. HET NEDERLANDSE TECHNICUM
 Directie: Rotshuizen en Wind
 Arnhem

Transformatorenfabriek

RETIR

Levering van iedere **speciale trafo** binnen 10
 dagen. Vraagt vrijblijvend prijsopgave
 Voedingen 220 V. Sec. 2 x 275 60 mA. 6,3
 Volt 2A en 4 V. 1A f 15.—

Ruitersweg 77 . Hilversum

Onder leiding van PAoRU

Voor advertenties in «Electron»

wende men zich tot

Adv.-Bur. Linse & v.d. Waal, Heemraadssingel 123, R'dam

— • — • — • — • —
CQ van MAX

*Enige radio-amateur specialzaak
 in Nederland*

Beste O.M.'s

Heeft U reeds onze Voorjaars-prijscourant?

Zo niet, vraagt er dan een, per omgaande, vrij-
 blijvend aan!

AANVULLINGEN op de prijscourant:

- **Hammerlund luchttrimmers**
 100 pF f 3.50
- **PHILIPS buizen:** Rimlock U-Serie
 EM4 - ECH3 - EF6 - EF9
- **Buisvoeten** voor sleutel en
 Rimlock buizen
- **Verliesvrije EF50 voeten** f 1.20

Koopt bij **MAX**

en voorkomt teleurstelling!

Verzending door geheel Nederland!

*Voor bezoekende amateurs gast-
 vrije ontvangst en altijd tijd!!!*

Best 73^s, MAX

Radio Technisch Bureau

MAX WOLFF / Spoorlaan 6, Tilburg



Gevestigd 1918

Het **I.V.R.**

(Radio Instituut Steehouwer)

Rotterdam . Graaf Florisstraat 74 . Tel. 34520



verzorgt de navolgende

Schriftelijke leergangen:

RADIOTECHNICUS (Diploma N.R.G.)

Samensteller en cursusleider Ir J. L. Leistra e.i. De cursus is thans geheel op het examenpeil gebracht en in overeenstemming met de huidige stand der radiotechniek

RADIOMONTEUR (Diploma N.R.G.)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk, schrijver der bekende leerboeken op radiotechnisch gebied

RADIOAMATEUR (Rijksdiploma Zendvergunning)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk. Deze cursus is ook bestemd voor hen, die in een vrij kort bestek een behoorlijk inzicht in de radiotechniek wensen te verkrijgen

NAVIGATOR 2de klas (Rijksdiploma)

Samensteller P. van Houwelingen, chef van het Navigatiebureau der K.L.M.

FILMTECHNICUS (Filmoperateur)

Samensteller en cursusleider Ir H. A. H. M. Nillesen e.i., leider der filmtechnische afdeling Philips' Radio

STUDIO en OPNAMETECHNICUS

(Cursus ter opleiding van functies bij de omroep). Samensteller en cursusleider D. J. Fruin

RADARTECHNICUS

(Cursus, de gehele radartechniek omvattende). Samensteller en cursusleider Ir S. J. Hellings e.i., ingenieur bij de Luchtvaartdienst te 's-Gravenhage, belast met het onderzoek van de toepassingsmogelijkheden van de RADAR voor lucht- en scheepvaart, lid van de RADARcommissie voor Nederland

Uitvoerige inlichtingen en proefles EL op aanvraag na ontvangst van f 0.25 in postzegels

★ Voor de **mondelijke** dag- en avondcursussen voor de vakken:

Radiotelegrafist ter koopvaardij/bij de luchtvaart (Rijkscertificaat); Radiotechnicus (diploma N.R.G.); Radiomonteur (diploma N.R.G.); Radioamateur (Rijksdiploma); Radioreparateur (diploma V.E.V.); Radiodetailhandelaar (diploma V.E.V.) zijn **kosteloos inlichtingen op aanvraag verkrijgbaar**



Alles op
RADIO-GEBIED!

*Speciaal adres
voor Amateurs*

TERMETS RUIME SORTERING

CORNELISSTEEG 11, HAARLEM

Direct uit voorraad leverbaar:

„Wicon“ electrolyten 8+8 mf f3,13, 8+16 mf f3,73, 16+16 mf f4,35. Superspoeien „Big Three“ per stel f3,50. Superspoeien „Perfect“ per stel f9,45. Superspoeibloks op schak. f13,75. Superspoeibloks op schak. ijzerkern f16.—. Superspoeien „Ritro“ per stel f8,75. M.F. trafo's „Ritro“ per stel f11,30. M.F. trafo's ijzerkern per stel f16.—. Grote luxe namenschaal 28 x 14 f17,50. E.D. speakers „Socora“ m. trafo f24,25

GEEN PRIJSCOURANT

Radio

VAN WOU

A'dam-Z. - Van Woustraat 198 hs - Tel. 20680

Aan het **Radio Instituut
Steehouwer**

Graaf Florisstraat 74, R'dam

vaceert per 1 Mei a.s. de functie van

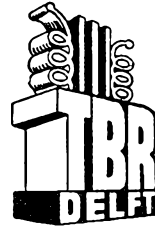
leraar

in de Radiotechniek

(volledige betrekking)

voor de opleiding tot Radiotechnicus,
Radiomonteur en Radiotelegrafist

Voor jong ingenieur of bekwaam MTS-er
levenspositie
Sollicitaties met uitvoerige levensbeschrijving, foto en verlangd salaris te richten aan de directeur



Fabricage van

Versterkers

Transformatoren

Groothandel in radio-onderdelen

**Vraagt het supplement op
onze prijscourant aan**

Wordt alleen aan de handel toegezonden!

TECHNISCH BUREAU

J. TH. VAN REYSEN

IMPORT — ENGROS — FABRICAGE

CHOORSTRAAT 16

DELFT - TELEF. 2678

ONDERDELEN

voor Supers en
rechte ontvangers

- ★ Ruime sortering
- ★ Prijzen op aanvraag
- ★ Geen prijscourant

RADIO B.B. F. GOBEL

2e Rosestraat 34 . Telefoon 71803
ROTTERDAM-Z.

De R-109

Eens een Engelse legerontvanger

Nu een amateur-apparaat

bij uitnemendheid

Maar... Bijna uitverkocht!

Haast U dus! Bestelt heden f 165.-

PRIJS

BOUMAN Postbus 5042
AMSTERDAM-ZI



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van
29 April 1947, nr 38

★

De V.E.R.O.N. is gebaseerd op niet commerciële grondslag en biedt plaats aan een ieder, die belangstelling heeft voor de technische zijde der elektronenwetenschap.

Zij heeft tot doel de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en leiding te geven bij de beoefening van het radio-amateurisme.

De V.E.R.O.N. werd op 21 October 1945 opgericht te Hilversum. In haar werden opgenomen de drie oude radioamateurverenigingen: N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A.

De V.E.R.O.N. is de vereniging van alle radioamateurs en radio- en service-technici.

De contributie, met inbegrip van het orgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 10.— per jaar.

De VERON bezit een Techn. Bibliotheek, een IJk-bureau en een Techn. Commissie, welke voor de technische voorlichting zorg dragen.

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen.

Electron is het officiële orgaan der vereniging. Het verschijnt maandelijks en zorgt voor technische voorlichting op alle gebieden der electronentechniek, zoals: radio, televisie, versterkerbouw, eigen gramfoonplaten-opname, serviceproblemen, enz. De kortegolf zend- en ontvang-amateurs zullen er alles in vinden, wat hun liefhebberij aantrekkelijk maakt.

Redactie: (Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z.)
Ing. J. Roorda Jr., Hoofdredacteur, Voorburg.
K. van Petersen, PAoKP, Red. Secr., R'dam.
H. J. J. Bouman, Amsterdam.
P. Jansen, PAoKQ, Rotterdam.
H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam.

Advertentiebureau: Firma Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Administratie: V.E.R.O.N., Postbus 125, Hilversum. (Verzending *Electron*, Adreswijzigingen, enz.). Giro 365900.

Techn. bibliotheek: Bibliotheecaris: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag.

Ijk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstraat 28 II, Amsterdam-Z.

Technische commissie: Voorzitter: J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

QSL bureau: QSL Manager G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

Traffic Department: Traffic Manager: H. B. Gortz, PAoGN, Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).
Telefoon K 5906 — 306.

Reisbureau: Beheerder E. Kaleveld, PAoXE, Zijlweg 35rd, Haarlem.

HOOFDBESTUUR:

Algemeen Voorzitter:

Algemeen Vice-Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Santpoort, Tel. Haarlem 23227 Toestel 175.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Hilversum, Tel. K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: J. Stufkens, PAoJK, Den Haag, Tel. 394259.

Leden: A. A. Bliëk, PAoWEA, Enschede; H. J. J. Bouman, Amsterdam; J. v. Gent, PAoGI, Hees (bij Nijmegen); G. Kiela Jr, PAoQV, Rotterdam; F. A. Kraat, PAoLF, Heerlen; A. van Heulen, PAoVH, Eindhoven; J. Roorda Jr, Voorburg (Z.H.).

Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.
(Algemeen Secretariaat en Verkoopbureau).
Telefoon K 2950 — 7548.

Contributie- en andere betalingen kunnen geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum. Gelieve steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling moet dienen.

UIT DE INHOUD:

PAGINA	
126	Televisie
128	Een koortsthermometer voor transformatoren
130	Eenpits reflexontvanger
132	Het meten van de „lek” van condensatoren
134	144 MHz
137	De noctovisor
138	Het ontwerpen van modulatie transformatoren
142	Snijden en slijpen van kwarts. II
144	Antenne's. II
146	Nieuwe oscillatoren en exciters
148	QSL-Bureau te Rotterdam
149	Traffic-Nieuws
156	Komt u ook?



Alg. Secr. : POSTBUS 125 . HILVERSUM
Redactie-Comm. : STREVELSWEG 99 b . ROTTERDAM

Electron

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Derde Jaargang • Nummer 4 • April 1948

ONS BLAD

De polsslag van de V. E. R. O. N.

ER gaat haast geen vergadering in de V.E.R.O.N. voorbij of een gedeelte van de tijd wordt besteed aan besprekingen over „Electron”. Dat is zo in de afdelingen, bij de Hoofdbestuursvergaderingen, in het Dagelijks Bestuur en last not least in de Vereningsraad. Natuurlijk is daar een reden voor en een zeer belangrijke ook.

Maar waarom moet er dan steeds over „Electron” worden gepraat? Om de doodeenvoudige reden, dat het blad nog steeds niet *het* orgaan is, zoals men zich dat heeft voorgesteld. En dat trekt ieder lid zich aan, omdat het per slot van rekening *ons* orgaan is, de schepping van de V.E.R.O.N., waarin het leven van de vereniging zijn hoogtepunt moet bereiken.

Ons blad heeft tekortkomingen; het ene nummer wat meer dan het andere. Maar nooit is iedereen tevreden. Daarbij doet de Redactie deze merkwaaardige ervaringen op, dat er voortdurend tegenstrijdige critieken binnen komen. De ene schrijft: het blad is te laag bij de grond; de andere: het gaat veel te hoog of te diep. En zo zouden we kunnen doorgaan met de ene opmerking tegen de andere uit te spelen en ons zelf wijs te maken, dat het toch zo slecht niet is. Maar daar zijn we niet mee gebaat, want het moet natuurlijk zo zijn, dat het aantal lofuitingen het aantal afkeuringen ver overtreft.

De Redactie zou in haar taak te kort schieten, wanneer er aan de critiek geen aandacht wordt geschonken. Niet alleen dat, maar ook wanneer ze niet alle zeilen bijzette om aan de critiek een einde te maken door verbeteringen aan te brengen. Gelukkig is, dat verreweg de meeste critiek van opbouwende aard is, hoewel daarbij wel eens over het hoofd wordt gezien, dat het niet de primaire functie van de Redactie is om zelf het blad te vullen. Daarom moge wel even in het licht worden gesteld, dat de eerste functie van de Redactie van organiserende aard is: het beoordelen van de artikelen; het persklaar maken (tekenwerk, taalzuivering en stilistische verbeteringen,); vaststellen van de inhoud; corrigeren van drukproeven, opmaak. Daarmede is vaak reeds zoveel tijd gemoed, dat er voor het zelf schrijven van artikelen heel weinig gelegenheid meer is.

De opmaak van het blad is een zeer belangrijke taak, want het uiterlijk van het orgaan is het eerste dat de lezers treft. Daaraan zal meer zorg worden besteed dan tot nu toe het geval kon zijn. De kop en de algemene inrichting van de artikelen zal smakelijker worden gemaakt. In het thans voor u liggende nummer is hiermede reeds een begin gemaakt.

Wat de inhoud betreft, zal meer de nadruk worden gelegd op het constructieve gedeelte. Hiervoor zal o.m. een nauwere samenwerking met de Technische Commissie tot stand worden gebracht en zal meer contact worden gezocht met de constructeurs uit onze ledenkring. *Want uit de geleerden van onze leden moet per slot van rekening de inhoud van ons blad komen.* Bedenkt allen, dat „Electron” het orgaan is voor ons, maar bovenal dat het *van* ons is, d.w.z. dat wij allen moeten meebouwen aan het blad.

Van sommige zijden is de opmerking gemaakt, dat men wel eens wat zou willen schrijven, maar dat men niet goed weet, hoe men het moet aanpakken. De Redactie kan zich dat indenken: het is nu eenmaal niet het werk van iedereen om zijn ervaringen en gedachten in een behoorlijk sluitend artikel uiteen te zetten. Er zullen daarom richtlijnen worden uitgewerkt, die aan iedere huidige of toekomstige medewerkers zullen worden gezonden. Bovendien blijft de Redactie te allen tijde bereid de nodige hulp en voorlichting te verschaffen.

Er zal getracht worden voor een aantal rubrieken vaste medewerkers te vinden, die regelmatig zullen publiceren op het door hun gekozen terrein. In dit nummer wordt bijv. een aanvang gemaakt met DX-voorspellingen, waarvoor wij een overeenkomst hebben getroffen met een ter zake zeer kundig medewerker.

Als alle leden van de vereniging medewerken, en in positieve zin medewerken aan „Electron”, dan moet en dan zal het blad worden *de polsslag* van de V.E.R.O.N. Wij hebben in het betrekkelijk korte leven van de vereniging reeds getoond, dat wij iets kunnen bereiken. Laten wij doorgaan, onversaagd, en ook tonen, dat wij *iets groots* kunnen bouwen. Het kan, *het moet, HET ZAL!*

J.R.



Televisie



Antennes

Aan de antenne voor een televisie-ontvanger worden enkele zeer speciale eisen gesteld, omdat men wegens de hoge frequenties, (hoger dan 40 MHz) waarop de uitzendingen plaats vinden, ge noodzaak is om zelf-resonerende antennes te gebruiken. Tegenwoordig gebruikt men algemeen de dipool met de verschillende varianten die hierop bestaan. In z'n eenvoudigste vorm bestaat de antenne uit een dipool (fig. 1) waarvan de lengte ongeveer gelijk is aan de helft van de golflengte die men wil ontvangen.

Doordat men het gehele frequentiespectrum dat de T.V. zender uitzendt moet opvangen, d.w.z. zowel video- als geluidssignalen, moet de antenne de signalen over een frequentiegebied dat c.a. 6 MHz breed is, met praktisch gelijke sterkte aan de ontvanger afgeven. Het blijkt nu dat de bandbreedte van een dipool groter wordt, naarmate de verhouding van diameter tot lengte van de antenne groter wordt. Men moet dus de diameter zo groot mogelijk maken. Uit praktische overwegingen is men natuurlijk aan bepaalde grenzen gebonden, daarom geeft men de ontvangantennes gewoonlijk geen grotere diameter dan 30 cm. Bij een dergelijke grote diameter gebruikt men geen buis voor de antenne maar stelt de antenne samen uit een aantal draden, die in de lengte volgens de omtrek van een cilinder gespannen zijn (fig. 2). Ook voert men deze antennes wel uit als een dubbele kegel, speciaal voor zendantennes gebruikt men soms zeer zonderlinge vormen die een soort torpedo-model hebben. Door deze speciale vorm bereikt men een grote bandbreedte en minimum-verliezen in de antenne zelf. Deze antennes van grote diameter zijn voor de amateur

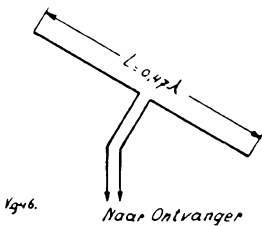


Fig. 1



Fig. 2

moelijk te vervaardigen en men kan met aluminium buis van b.v. 20 mm ook zeer goede resultaten bereiken. Practisch alle handelstelevisie-ontvangantennes zijn dan ook gemaakt van aluminium buis van 15 à 30 mm.

De lengte van de dipool kan men berekenen uit

de formule $l = 0,47 \lambda$, waarin λ dan de golflengte midden in het betreffende televisiekanaal is. De afstand tussen de pijpen maakt men zo klein mogelijk b.v. 3 cm. Voor isolatie moet men een weerbestendig isolatiemateriaal gebruiken, zo mogelijk keramisch materiaal maar pertinax, of beter nog novotex, is ook zeer goed bruikbaar; het geheel kan men op een paal bevestigen.

Voor de amateur-televisie-zender PAOTZA die met een beeldtraagfrequentie van 59 MHz werkt,

vinden we: $l = 0,47 \cdot \frac{300}{59} = 2,38$ m. TZA polariseert

horizontaal, men moet dus ook de ontvangantenne horizontaal plaatsen. Daar een commerciële zender eventueel verticaal kan polariseren, doet men goed dit bij de constructie van de antenne reeds voor ogen

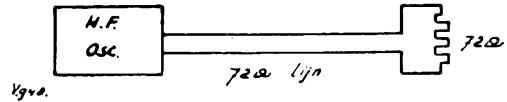


Fig. 3

te houden, zodat men later de antenne eventueel verticaal kan opstellen.

Zoals men in de dagbladen heeft kunnen lezen begint Philips binnenkort met televisie-uitzendingen te Eindhoven. Zodra de gegevens voor wat betreft frequentie, aantal lijnen enz. vrijgegeven zijn, zullen deze in „Electron” gepubliceerd worden en zullen tevens de wijzigingen in de ontvanger, om ook deze zender te kunnen ontvangen, besproken worden.

Keren we nu terug tot onze dipool, dan weten we dat deze eigenlijk een afgestemde kring vormt, die bij een bepaalde frequentie dus in resonantie komt, dan maximum outputspanning geeft en een impedantie van c.a. 72Ω heeft. De verbinding van de antenne met de ontvanger kan nu op drie manieren gebeuren.

- a met een getwiste feeder.
- b met „twinlead”.
- c met een coaxiaalkabel.

In al deze gevallen moet de voedingslijn aangepast worden, zowel aan de antenne als aan de ontvanger. In het geval van een dipool moet de voedingslijn naar de ontvanger dus een golfweerstand van 72Ω hebben. Wanneer men een getwiste feeder gebruikt, zijn de verliezen in de feeder groter dan wanneer men „twinlead” gebruikt; dit laatste verdient dan ook de voorkeur. Bij een coaxiaalkabel zijn de verliezen nog weer groter dan met „twinlead”. Dit is bovendien duurder, maar men heeft hier minder last van oppikken van storingen door de feeder. Voor gevallen waar bijv. veel autostoringen e.d. aanwezig zijn, gebruikt men wel een coaxiaalkabel, waarbij men de antenne dan zo hoog mogelijk opstelt om boven het storingsniveau uit te komen.

Men heeft 2 types coaxiaal-kabels n.l.:

- a een concentrische kabel met 1 binnenader en buitenmantel;
- b een kabel met 2 binnenaders en buitenmatel.

De kabel met 2 binnenaders kan men zonder meer

gebruiken door de twee aders met de dipool te verbinden en de buitenmantel te aarden.

Bij de concentrische kabel met 1 binnenader is de moeilijkheid, een niet-symmetrische feeder (men legt de buitenmantel aan aarde om de storingen te verminderen) te koppelen met een symmetrische antenne; om maximum output-spanning te krijgen, moet men een speciale „matching section” tussen schakelen.

Wanneer men een voedingslijn van b.v. 72Ω , waarvan de lengte niet een veelvoud van $\frac{1}{2}\lambda$ is aan één zijde met een H.F.-oscillator voedt en men sluit deze voedingslijn aan de andere zijde af met een weerstand van eveneens 72Ω (fig. 3) dan krijgt men in de voedingslijn uitsluitend lopende golven en is de stroomsterkte op alle punten van de lijn gelijk.

Maakt men de afsluitweerstand b.v. 150Ω , dan is de stroom niet overal gelijk, maar men meet dan maxima en minima die $\frac{1}{2}$ golflengte uit elkaar liggen en er ontstaan dan z.g. staande golven + lopende golven. Als we nu de oscillator een korte impuls laten geven, plant deze zich langs de lijn voort, wordt aan het einde teruggekaatst, loopt weer terug, wordt in de oscillator weer teruggekaatst (aangenomen, dat de zaak hier ook niet aangepast is) enz. Als

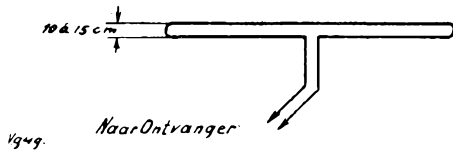


Fig. 4

resultaat meten we dus aan de uitgang van de voedingslijn niet één enkele impuls zoals de oscillator die gaf, maar verschillende impulsen die steeds kleiner in amplitude worden en waarvan het tijdsverschil afhangt van de lengte van de lijn; we spreken dan van reflecties.

Wanneer men de lijn afsluit met 72Ω , heeft men geen last van reflecties maar krijgt men als output slechts 1 impuls.

Stellen we ons het geval voor, dat we in de lijn veel reflecties krijgen, dan krijgen we dus aan de ontvanger verschillende video-sigitaal-combinaties die zeer kort na elkaar komen en elk een compleet beeld vormen. Doordat de lijn meestal betrekkelijk kort is, wordt het tijdsverschil zó kort, dat men de beelden niet afzonderlijk kan waarnemen, het verschijnsel manifesteert zich dus als een onscherp worden van het beeld.

Wanneer een grotere bandbreedte vereist wordt dan de dipool heeft, kan men de „folded-dipole” gebruiken (fig. 4). De impedantie van deze antenne is c.a. 300Ω , men moet dus met een 300Ω lijn naar de ontvanger gaan en dan moet de ontvanger ook een 300Ω ingang hebben. De bandbreedte van de „folded dipole” is aanzienlijk groter dan van de gewone dipole en de „folded dipole” wordt dan ook bij voorkeur toegepast als men meer dan één zender wil ontvangen met dezelfde antennelengte. Om deze reden wordt deze antenne dan ook tegenwoordig

veel toegepast en dientengevolge hebben zeer veel moderne T.V. ontvangers een 300Ω ingang.

Om nu een gewone dipool te gebruiken met een 300Ω ontvanger kan men een 300Ω lijn gebruiken en tussen antenne en de lijn een „matching section”

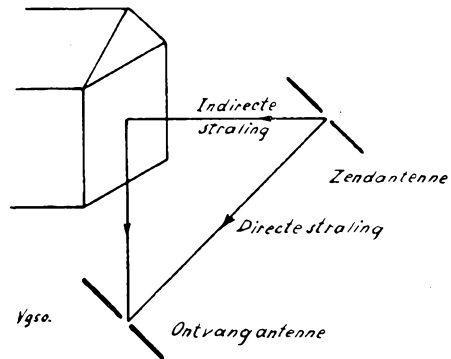


Fig. 5

plaatsen. De amateurontvanger zoals die in „Electron” gepubliceerd is, heeft 75Ω ingang, en kan dus direct met een gewone dipool en een 75Ω lijn gebruikt worden.

Wanneer in de buurt van de ontvangantenne hoge gebouwen staan, dan kunnen de T.V. golven op twee manieren op de antenne komen,

- a door de directe straling (rechte lijn tussen zenden- en ontvangantenne);
- b via reflectie tegen gebouwen (e.d.) (fig. 5).

Doordat het tijdsverschil tussen de golven a en b hier aanzienlijk kan zijn, kan men op de ontvanger enige beelden naast elkaar waarnemen die iets verschoven zijn. Men ziet dan dat het beeld van de directe straling de grootste intensiteit heeft, de reflectiebeelden zijn naar rechts verschoven en nemen steeds meer in helderheid af; toch kan men soms het 3e en 4e beeld nog wel waarnemen. Om deze storingen te vermijden kan men de antenne gaan draaien (mits deze horizontaal staat) totdat de invloed van de reflecties zo klein mogelijk is.

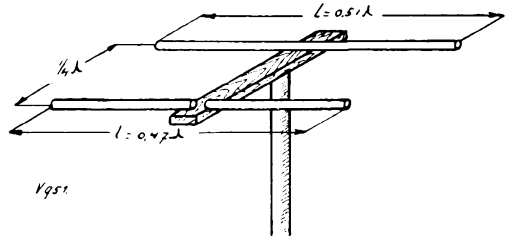


Fig. 6

Meestal gelukt dit niet geheel en moet men z'n toevlucht nemen tot een dipool met reflector (fig. 6), dus tot een gerichte antenne, die een zo sterk mogelijk richteffect heeft. Bovendien geeft een dergelijke antenne nog $3 \text{ à } 4 \times$ zo veel outputspanning als een gewone dipool. (Zie vervolg blz. 129)



Een eenvoudige Koortsthermometer voor Transformatoren

EEN transformator, welke tot een krachttoer gedwongen wordt zal, als gevolg hiervan, warm worden. De moeilijkheid bestaat nu hierin, dat men geen zekerheid heeft omtrent de juiste temperatuur van de transformator. Men betast dan wel de trafo, doch we zullen het er allen wel over eens zijn, dat dit nu niet bepaald betrouwbaar is.

Als er een meetapparaat is, dat ons een beeld kan geven van de juiste temperatuur van de trafo, zijn er veel angsten de wereld uit geholpen. Zo'n meter is er, en wat het voornaamste is, deze is met eenvoudige middelen zelf te maken!

Voor we tot het bouwen van zo'n meter over zullen gaan, bespreken we eerst de werking er van. Het is dan nodig, dat een beetje electrotechniek opgefrest wordt.

We weten, dat een geleider, waardoor een elektrische stroom vloeit, warm wordt. Een eigenschap van geleiders is tevens, dat de weerstand van deze, met de toename van de temperatuur, verandert. Bij praktisch alle geleiders neemt de weerstand met de temperatuursverhoging toe.

Enkele geleiders hebben de eigenschap, dat de weerstand afneemt bij het toenemen van de temperatuur. O.a. is dit het geval bij kooldraden.

De weerstand van „warme” geleiders kan berekend worden met de formule:

$$R_{t_2} = R_{t_1} [1 + a (t_2 - t_1)] \dots \dots \dots (1).$$

In deze formule stelt R_{t_2} de „warme weerstand” voor, R_{t_1} de „koude weerstand,” t_1 de temp. vóór, en t_2 de temp. ná de temperatuursverandering; a is de z.g.n. temperatuurscoëfficiënt.

Over deze temperatuurscoëfficiënt valt nog wel wat te zeggen. Wat stelt de coëfficiënt eigenlijk voor?

„Onder de temperatuurscoëfficiënt wordt verstaan de weerstandstoename per graad Celcius per ohm.”

Stel nu eens voor, dat we de trafo aansluiten op een gelijkspanningsbron, welke geen inwendige weerstand bezit en dat we de stroomsterkte meten met een meter, welke eveneens geen weerstand heeft, dan zou door de trafo een stroom vloeien, welke in koude toestand gelijk is aan $\frac{E}{R_{t_1}}$ en in warme toestand

$\frac{E}{R_{t_2}}$. Noemen we de eerste stroom I_1 en de tweede I_2 ,

dan kunnen we ons afvragen, hoe de beide stromen zich verhouden. Door dat de spanningsbron geen inwendige weerstand heeft zijn de beide stromen omgekeerd evenredig met de beide weerstanden.

Als we dit eens opschrijven ontstaat dus

$$I_1 : I_2 = R_{t_2} : R_{t_1} \dots \dots \dots (2).$$

Substitueren we (1) voor R_{t_2} dan gaat (2) over in

$$I_1 : I_2 = \{R_{t_1} [1 + a (t_2 - t_1)]\} : R_{t_1} \dots (3).$$

Beide factoren uit het tweede lid der vergelijking delen we door R_{t_1} en vinden dan:

$$I_1 : I_2 = [1 + a (t_2 - t_1)] : 1 \dots \dots \dots (4).$$

Hierin is $(t_2 - t_1)$, in 't vervolg dt te noemen, onbekend. Lossen we uit (4) dt op dan is;

$$[1 + a \cdot dt] = \frac{I_1}{I_2} \text{ of } a \cdot dt = \frac{I_1}{I_2} - 1 \text{ dus}$$

$$dt = \left(\frac{I_1}{I_2} - 1 \right) \times \frac{1}{a} \dots \dots \dots (5).$$

Voor koper is $\frac{1}{a} = \frac{1}{0,00394} = 255$.

We zijn dus nu in staat de temperatuursverhoging te berekenen. In (5) zien we dat er alleen maar twee stromen in voorkomen. Deze stromen zijn te meten maar we waren uitgegaan van een stroombron, welke geen inwendige weerstand bezit.

In werkelijkheid is hieraan niet te voldoen, doch wel te benaderen. We kiezen dus b.v. een accu, bij deze kunnen we de inwendige weerstand verwaar-

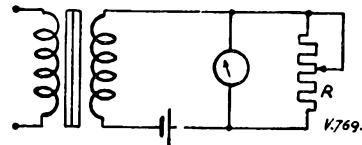


Fig. 1. R is ongeveer 30 ohm, bijv. gloeidraadweerstand

lozen als de weerstand van de transformatorwikkeling groot is t.o.v. de inwendige weerstand van de accu. De meter welke we gebruiken kan een normale meter zijn, de max. uitslag kiezen we bijv. van 5—10 mA. Als de meter een eigen weerstand heeft van bijv. 12 ohm, dan zal bij een max. uitslag van 10 mA, de meterspanning 0,12 V bedragen.

Aan de trafo ligt dus praktisch de gehele accu-spanning.

Als we nu dus beide metingen uitgevoerd hebben, kunnen we met form. (5) de trafo-temperatuur berekenen.

Aan de hand van het voorgaande zullen we eens nagaan, of deze methode niet te vereenvoudigen is.

I_1 is de stroomsterkte in koude toestand. Het is natuurlijk mogelijk deze steeds dezelfde waarde te laten bereiken. Dit doen we niet door middel van een serieweerstand, want dan halen we een te hoge inwendige weerstand in de schakeling. Gemakshalve noemen we de meterweerstand plus de inwendige weerstand van de accu „de inwendige weerstand“. Een betere oplossing is aangegeven in fig. 1. Hier ligt de regelweerstand parallel aan de meter. Er loopt nu een bepaalde stroom door de schakeling. Door de regelweerstand te vergroten, wordt de meterstroom groter; omgekeerd: door de regelweerstand te verkleinen, wordt de meterstroom kleiner.

Hoe groot de stroomsterkte precies is, behoeven we niet te weten, de verhouding is voor ons van het meeste belang. Deze verhouding kunnen we zonder bezwaar in schaaldelen uitdrukken in plaats van in mA.

Stellen we I_1 op 100 in, verondersteld natuurlijk dat de meter een schaal heeft van 100 delen, en komt I_2 bijv. op 92 schaaldelen, dan is volgens (5)

$$dt = \left(\frac{I_1}{I_2} - 1 \right) \times 255 = \left(\frac{100}{92} - 1 \right) \times 255 = 22,17^\circ \text{C}.$$

Dat wil dus zeggen, dat de temperatuursverhoging $22,17^\circ \text{C}$ is. Is de oorspronkelijke temperatuur 15°C , dan is de temperatuur van de trafo in werkelijkheid $15 + 22,17 = 37,17^\circ \text{C}$.

Bij de schaaldelen kunnen we dus direct de temperatuur in $^\circ \text{C}$ plaatsen!

Om dus nu de verhitting van een trafo te bepalen, zoeken we een mA-meter op, een regelweerstand en een accu. De spanning van de accu kiezen we bijv. 2—4 volt. We schakelen de zaak volgens fig. 1 en gaan met de meting van I_1 beginnen.

Met de regelweerstand stellen we de meter op volle uitslag. Daarna nemen we de trafo uit de schakeling en belasten deze gedurende 2—3 uren op max. belasting. De trafo is dan goed doorge-

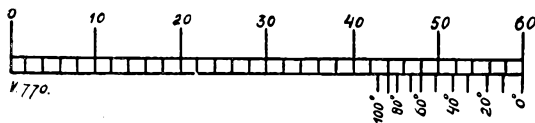


Fig. 2. Voorbeeld van ijkning van een 60-delige schaal

warmd. Nu meten we met de temperatuurmeter I_2 , we moeten er wel op bedacht zijn, dat de regelweerstand niet vermeld is.

De rest is nu alleen rekenwerk.

Zoals we begrijpen zullen, komt een bepaalde meterstand overeen met een bepaalde temperatuurstoename. Niets staat ons dus meer in de weg, van te voren een schaal te construeren, geijkt in $^\circ \text{C}$. Hiervoor is het nodig de berekening om te keren, en ons af te vragen welke meterstand behoort bij bijv. 10—20—30 enz. $^\circ \text{C}$ temperatuursverhoging.

Uit (4) berekenen we dus I_2 en vinden dat

$$I_2 = \frac{I_1}{1 \times a \cdot dt} \dots \dots \dots (6).$$

Voor een temperatuursverhoging van 10°C wordt dit dus volgens (6)

$$I_2 = \frac{I_1}{1 \times a \cdot dt} = \frac{100}{1 \times 0,00394 \times 10} = 96,2 \text{ schaaldelen}.$$

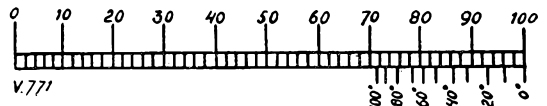


Fig. 3. Voorbeeld van ijkning van een 100-delige schaal

Bij de meterstand 96,2 schrijven we dus nu 10°C . Denker echter om, dat deze waarde de temperatuursverhoging is!

Het is niet noodzakelijk, dat we een meter met 100 schaaldelen hebben, met 60 schaaldelen bijv. gaat het óók heel goed. Fig. 2 geeft de schaal van zo'n meter, terwijl Fig. 3 de schaal voor 100 delen geeft.

OM's good luck bij het bouwen!

C. Mourik, NL 181, Gorinchem

Noot T.C.: Het is duidelijk, dat de hoogspanningswikkeling van de trafo het meest geschikt is om op deze wijze gecontroleerd te worden. Een gloeistroomwikkeling daarentegen kan met de voorgestelde middelen minder goed gecontroleerd worden, daar hiervan de weerstand zeer laag is en dus niet meer groot is t.o.v. deze meetrichting. J.H.

De Technische Commissie

heeft twee „omhulsels“ van de 19-set nodig; chasis en frontplaat zijn reeds in het bezit van de T.C. Wie hier kan helpen, schrijve even naar J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

Vervolg van blz. 127

Een gerichte antenne is dus tevens aan te bevelen voor ontvangers die op grote afstand van de zender zijn geplaatst. Door de reflector wordt de impedantie van de antenne lager, maar als men de afstand tussen dipool en reflector niet kleiner maakt dan $\frac{1}{4} \lambda$ kan een 72Ω feeder nog wel gebruikt worden. De antenne heeft maximum richteflect bij een afstand van $\frac{1}{8} \lambda$. De lengte van de reflector nmoet zijn: $l = 0,51 \lambda$.

Als men het richteflect nog sterker wil maken, kan men behalve een reflector ook nog een director aanbrengen. Omdat de impedantie dan wel wat erg laag wordt, kan men deze opvoeren door een „folded dipole“ te nemen, eventueel met meerdere elementen parallel. Dergelijke uitgebreide antennes hebben alleen maar zin bij ontvangst in gebieden met zeer kleine veldsterkte of als sterke reflecties optreden. In Amerika zijn ook nog speciale duo-band antennes in de handel die bestaan uit een korte en een langere antenne die door zelfinducties gekoppeld zijn, hierdoor wordt bereikt dat de antenne zowel voor de televisiekanalen 44—88 MHz als voor 174—216 MHz bruikbaar is.

J. J. Zilver schoon, Eindhoven

Een eenpits reflex ontvanger !

Mocht men de zacht gevooide stem van zekere lieden geloven dan is de radio-hobby uitsluitend gelegen beneden de 100 m op de amateurbanden. Alsof er op het gebied der experimenten met ontvangers boven 100 m niets meer te beleven is! Zelfs onder de fabrieksapparaten treft men zeer weinig apparaten aan, waarvan de weergave der muziek en spraak de kosten van f 1.— per maand rechtvaardigen. Maar in deze na-oorlogse tijd moeten we eerst de surrogaten oppeuzelen, om na dit tijdperk met de realistische experimenten als kathode detectie, dure luidsprekers en de hierbij behorenden klankkasten te beginnen.

Voor hen die nog tobben met een gering aantal buizen, wil ik een schakeling geven, die wel het summum van eenvoud is. Een duo-diode-eindpentode, geschakeld als hoogfrequent-versterker-diode-detector-eindbuis — middelmatig selectief — des avonds plm. 15 stations op binnenhuisantenne.

De bouw van deze ontvanger is meer als een voorbereidend experiment te beschouwen voor het bouwen van een 2 buizen super. De resultaten met primitieve middelen waren echter zodanig dat ik besloot een klein artikel te schrijven voor „Electron.“

Het spoelstel bij mij is een oud stel G-spoelen van Schaaper, doch dit kan worden vervangen door zelfvervaardigde spoelen of een ander goed spoelstel bijv. van Amroh type 503—533. Bij zelf vervaardigde spoelen kan men echter een vastgekoppelde diodekring op de secundaire spoel aanbrengen. Eigengemaakte spoelen behoeven helemaal niet slecht te zijn. (Een koper met het nodige litze-draad, zorgvuldig gesoldeerd).

Op de afdelingsvergaderingen zullen er heus wel enige lieden zijn, die de minder uitgekookte amateurs willen helpen. Bij deze schakeling gaat het om de volgende punten: De roostercondensator C_2 moet

van goede verliesvrije kwaliteit zijn. De grootte hiervan bepaalt tevens de kwaliteit van de weergave want een te grote condensator is een kortsluiting voor de hoge tonen. Bij de EBL1 bevindt de rooster-aansluiting zich aan de top van de buis; gebruik voor deze aansluiting een roosterkapje en berg hierin de stopweerstand R_2 van 1000 Ω .

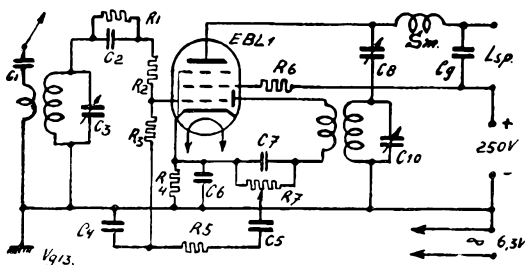
De h.f. smoorspoel S_m in de plaatkring moet de versterkte hf-trillingen beletten naar de luidspreker af te vloeien. Tevens moet er aan gedacht worden, dat er een stroom van 50 mA door gaat. De koppelcondensator C_8 met de secundaire kring heeft een zeer kritische waarde. Een te grote waarde maakt zo gauw van uw toestel een „tuned plate — tuned grid — generator.“ Een te kleine waarde vermindert de geluidssterkte. Een trimmer 5—30 pF is een goede waarde. De kleinst mogelijke instelling is de beste, ook in verband met de selectiviteit! Deze condensator is een zeer belangrijk punt!

De koppeling van de diodekring levert geen moeilijkheden. Bij spoelstellen uit de handel is de terugkoppelwinding buiten bedrijf. De anodekoppelwinding wordt gepromoveerd tot diodekring. Het aantal windingen is voor 100% resultaat te klein en niet vast genoeg gekoppeld. In het proefapparaat waren de resultaten bevredigend.

De condensator C_7 over de potentiometer R_7 kan ca. 100—200 pF groot zijn; ook hier is een te grote waarde funest voor de hoge tonen weergave. De koppelcondensator C_5 moet liefst een mica condensator zijn. Na de koppelcondensator een weerstand R_5 welke met de daarop volgende condensator als h.f.-filter dienst doet. Enig experimenteren met de grootte van de condensator is van invloed op de geluidskwaliteit. De weerstand R_3 die de l.f. trillingen terugvoert naar het stuurrooster van de buis moet een prima inductievrij type zijn om geen invloed uit te oefenen op de primaire kring.

Verder moet het toestel zeer zorgvuldig met korte verbindingen gebouwd worden. Het verdient aanbeveling de potentiometer R_7 voor de volumeregeling vlak bij de sec. spoel en de buis te bouwen en de aan- en afvoerdraden af te schermen. Verder veel succes!

A. P. Ruts



$C_1 = 200 \text{ pF}$	$R_1 = 0,5 \text{ Megohm}$
$C_2 = 25 \text{ pF}$	$R_2 = 1000 \text{ ohm}$
$C_3 = 500 \text{ pF}$	$R_3 = 0,1 \text{ Megohm}$
$C_4 = 100 \text{ pF}$	$R_4 = 150 \text{ ohm}$
$C_5 = 0,01 \text{ } \mu\text{F}$	$R_5 = 20.000 \text{ ohm}$
$C_6 = 25 \text{ } \mu\text{F, elco}$	$R_6 = 100 \text{ ohm}$
$C_7 = 100 \text{ } \mu\text{F}$	$R_7 = 50.000 \text{ ohm}$
$C_8 = 25 \text{ pF}$	$S_m = \text{h.f. smoorspoel}$
$C_9 = 2000 \text{ pF}$	
$C_{10} = 500 \text{ pF}$	

Bekerjacht te Oss op 6 Mei

Zoals reeds in het vorige nummer van „Electron“ was aangekondigd zal op *Donderdag 6 Mei (Hemelvaartsdag)* te Oss de eerste bekerjacht van dit seizoen worden gehouden. Overeenkomstig het reglement voor de bekerjachten zal de jacht beginnen te 13 uur en eindigen om 16 uur. Het inschrijfgeld bedraagt f 1.— per peilgroep. Inschrijvingen te richten aan M. v. Daal, PAoDM, Spoorlaan 58 te Oss. De inschrijvingen worden ingewacht tot uiterlijk Zaterdag 1 Mei a.s. Men wordt verzocht het inschrijfgeld tegelijk met de inschrijving per postwissel te voldoen. Het verzamelpunt is het Bondsgedouw, Heuvel te Oss, waar de jagers te 12 uur worden verwacht.

Secretaris afd. Oss.

Precisie-afstemschaal

van onderdelen uit de junkbox

PRECISIEAFSTEMSCHALEN wie kent ze niet! 't Zijn — 't woord zegt het — de onderdelen waar het bij 't zoeken van 'n zender op nauwkeurigheid aankomt.

Sommigen hebben nog 'n verouderd exemplaatje uit vervlogen jaren kunnen opdiepen en trachten hiermee zo goed en zo slecht als 't gaat het korte golf verkeer te onderhouden. Is 't 'n oud bestee van 'n „fijn regelknop” met te veel speling in z'n ledematen, dan zal men moeten toegeven dat we bij 't afstemmen vaak 'n gevoel hebben dat we balanceren op de punt van 'n naald...

Dezer dagen zag ik 'n hartroerend voorbeeld toen m'n vriend met zo'n verouderd exemplaatje zat te manoeuvreren, niet hoorde wat hij wenste, om daarna z'n vingertoppen met 'n stukje schuurpapier flink glad te schuren om volgens zijn zeggen 't gevoel van af te kunnen stemmen hiermee te vertienvoudigen. 't Leek wel of z'n gehele carrière er van afhing.

Terwijl m'n vriend met z'n afgeschuurde vingertoppen en toenemende bloeddruk steeds maar geen verbinding kon krijgen met onze nieuwe afdelingszender te Heerlen, maakte ik 'n ietwat lichte toespeling dat hij met de bouw van z'n apparaatje rekening had gehouden met het aanbrengen van een tot in de perfectie uitgevoerde fabrieksaftemschaal. De opmerking kwam aan als 'n klap op 'n vuurpijl en zonder de atmosfeer ook maar enigszins te vertroebelen zei m'n vriend: „Wie zich in 't zakelijk verkeer de luxe niet kan permitteren 'n Praalbed van 'n Pullman-car aan te schaffen, zal 't met 'n oud Fordje moeten doen.”

Inderdaad, zo is 't!

De „tand des tijds” heeft zodanig aan onze portemonnaie geknaagd, dat deze op betere tijden zal moeten wachten.

Zo zal 't frontaanzicht van onze kortegolfjager 'n duidelijke weerspiegeling zijn van de vermogensaanwas van onze beurs... En toch: we willen bij-blijven koste wat 't kost! Waar onze beurs tekort schiet zal onze vindingrijkheid zich moeten scherpen!

Met alle intelligentie die de natuur ons heeft toebedeeld zijn we nog dezelfde avond aan 't experimenteren, 't rekenen en aan 't tekenen geslagen.

'n Dubbel stel hersens werkte enkele uren onder hoge druk om iets practisch te construeren waarmee we 't jagertje zouden kunnen uitrusten. We trachten onze geheugens nog eens op te frissen, om de in de loop der jaren gepasseerde constructies te bestuderen, om één of meer combinaties nieuwe ideeën ter publicatie prijs te geven.

We kwamen soms tot verrassende constructies die helaas voor de meesten onder ons, wegens gebrek aan gereedschappen niet zijn te maken. Maar één er van was zo eenvoudig en met weinig gereedschappen te maken dat dit voor de doorsnee-amateur wellicht een uitkomst zal blijken. Fig. 1 laat u

het frontaanzicht zien, 'n grote knop met 100 deelstrepen (nog een uit de goeie ouwe tijd) met daarnaast 't fijnregelknopje. Als 't fijnregelknopje één omwenteling maakt dan is de grote schaal ongeveer twee deelstrepen gedraaid. De rest bestaat uit wat onderdelen uit de rommeldoos, en als u de constructie goed bekijkt, dan zult u moeten toegeven dat uw Precisie-afstemschaal in uw rommelkist al jaren op z'n samenstelling heeft liggen wachten.

Iets nieuws werd aangebracht op 't gebied der schaalaflezing. We weten allen dat 't zeer moeilijk is tussen twee deelstrepen de juiste waarde af te lezen. Eigenlijk is dat maar 'n kwestie van schatten. Moeilijker wordt 't nog, om die geschatte waarde terug te vinden, en men voelt dan ook de zwakke plek waar alles om draait.

Voor de juiste aflezing werd in plaats van 't be-

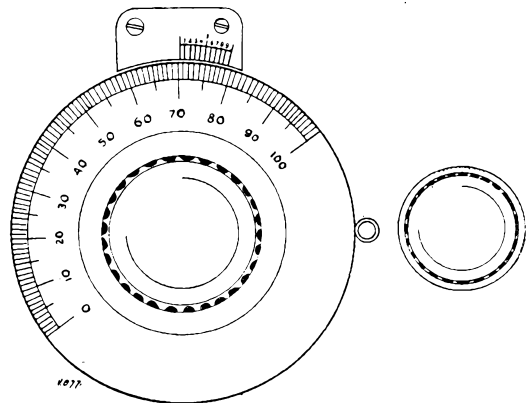


Fig. 1. Vooraanzicht. De aangebrachte nonius-aflezing betekent een extra-verfijning

kende streepje 'n „nonius” aangebracht, ook wel „graadverdeler” genoemd. O.M.'s die uit de aard van hun beroep veel met schuifmaten omgaan, weten dat men door middel van de „nonius” de maten zeer nauwkeurig op 0,1 mm kan aflezen. Men kan nu op 'n schaal van 100 deelstrepen circa 1000 standen nauwkeurig aflezen!

Aan de hand van Fig. 1 zullen we eens nagaan hoe de aflezing geschiedt zonder in berekening te vervallen. Indien de deelstrepen bijv. 'n onderlinge afstand hebben van 1 mm dan tekenen we de deelstrepen op de nonius met 'n afstand van 0,9 mm. Nu komen 10 deelstrepen van de nonius overeen met 'n lengte van de schaal van 9 deelstrepen.

We letten bij 't aflezen speciaal op die streepjes die tegenover elkaar komen te liggen op nonius en schaal. Komt bijv. deelstreep 2 tegenover 'n streepje te liggen op de schaal dan is de juiste aflezing 0,2 meer dan 't volle getal. In Fig. 1 is duidelijk zichtbaar, dat streepje 3 ligt tegenover 'n streepje op de schaal, zodat dus de aflezing 70,3 schaaldeel bedraagt. De meeste schalen hebben 'n omgekeerde volgorde van nummering, d.w.z. waar in de figuur nu 100 staat, staat er dan 1. In dit geval tekent men

de nonius links op 't plaatje en leest dan ook in tegen-gestelde richting af.

Fig. 2 geeft 'n duidelijk beeld van de schaal-aandrijving. 't Is 'n dubbele overbrenging en met 'n vertraging van circa 100 : 1. 't Systeem is niet nieuw, want dan zouden de onderdelen niet in uw junkbox liggen, maar uit die bestaande onderdelen is 'n constructie gevonden die voor wie ze gezien heeft zeer zeker het snuffelen in de rommelkast waard is. Bijna in elk toestel is de constructie aan te brengen, want ze neemt bijna geen plaats in.

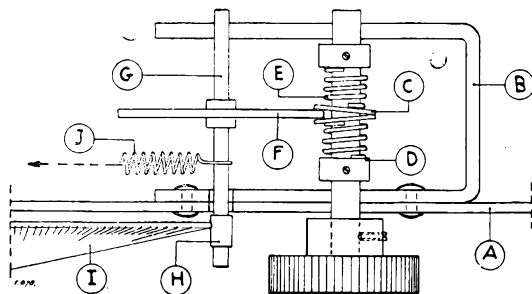


Fig. 2. Bovenaanzicht. A = frontplaat; B = montagebeugel; C = ringen; D = stelling; E = drukveer; F = schijf; G = as, 3 mm; H = ventielslang; I = afstemknop; J = trekveer

Fig. 2 geeft 't bovenaanzicht van de overbrenging, 'n koppeling dus zonder touwtjes of tandwielen. A is de frontplaat. Aan de binnenkant wordt met 'n paar klinknageltjes of montageboutjes een U-vormig beugeltje B bevestigd. In dit U-vormig beugeltje zijn 2 asjes gelagerd. Over de dikste as van 6 mm worden 2 stellingen geschoven met daar tussen 2 drukveertjes en 2 sluitringen C. De drukveren E knijpen steeds de plaatjes C samen, waardoor 'n wrijvende koppeling ontstaat met 'n dunne grote schijf F. Schijf F heeft circa 40 mm middellijn en is plm. 1 mm dik. Ze wordt tussen 2 ringetjes of uitgeboorde moertjes op 'n 3 mm asje G geschoven en vastgesoldeerd. Dit asje geeft dan weer 'n aandrijving op de grote schaal die meestal 100 mm middellijn heeft.

Om 't slippen tegen te gaan, wordt 'n stukje ventielslang van circa 10 mm lengte (zie H) over 't asje geschoven. Om 'n goede koppeling te krijgen tussen H en schaal I werd 'n trekveertje J aangebracht. Men spant dat gewoon tussen de as van de condensator en de as G. De as G moet zich dus aan de frontzijde iets naar links en rechts kunnen bewegen. Voor deze lagering werden 2 gaatjes van 3 mm naast elkaar geboord en 't tussenliggende dammetje met 'n klein rond vijltje weggeviold, zodat 't asje ongehinderd naar links en rechts kan bewegen, terwijl er geen speling naar boven of beneden plaats heeft. Men zal misschien opmerken, dat men de grote schaal niet snel kan instellen, maar ook hierin is voorzien.

Men drukt even met de rechter duim tegen het asje bij H (er zit immers 'n zijdelingse speling in de lagering) en draait met de linkerhand snel de schaal op 'n grove instelling. Om het slippen van de sluit-

Het meten van de „lek” van condensatoren

ISOLEERT een condensator niet voldoende voor gelijkspanning, dan zeggen we, dat deze condensator „lek” heeft.

Papiercondensatoren worden gewoonlijk gedacht vrij van lek te zijn. Bij meting blijkt echter, dat dit vaak maar een illusie is. In vele gevallen kan een te grote lek lastig te vinden fouten veroorzaken. Om de bruikbaarheid van een condensator te bepalen, zal dus de lek gemeten moeten worden. Het heeft weinig zin de juiste waarde van de isolatieweerstand te meten. Voldoende is het als de grootte-orde der weerstand snel en betrouwbaar bepaald kan worden.

Van electrolytische condensatoren weten we nu eenmaal, dat een zekere lek onvermijdelijk is. Ook bij deze condensatoren bepaalt de lekstroom weer de bruikbaarheid ervan.

In Fig. 1 is de schakeling van een eenvoudig apparaat, voor het snel en betrouwbaar meten van de lek van alle soorten condensatoren gegeven. Een „oog” wordt hier gebruikt voor aanwijzing. Cornell-Dubilier gebruikt een dergelijke schakeling in haar „Condenser Analyzer”.

Voor het meten van papier-, mica-, keramische-, lucht- en dergelijke condensatoren wordt 400 V gebruikt. Met schakelaar S3 op „paco” zal, als de te meten condensator lek heeft, een periodiek openen en sluiten van het oog optreden. Deze flikkeringen zijn nu een maat voor de lek en wel $R = 50.t M\Omega$, waarin t de tijd voor een flikkering in seconden is.

Het flikkeren van het oog zal niet terstond optreden als de schakelaar S3 wordt ingezet. Dit duurt tot een minuut voor kleine en tot verscheidene minuten voor grote condensatoren.

Bij de bouw van het apparaat moet op enkele punten wel speciaal gelet worden. Om geen verkeerde metingen te krijgen, mag geen lek in het apparaat zelf optreden. Condensator C5 van 0,5 μF moet daarvoor een zeer hoge isolatieweerstand hebben en die ook op den duur behouden. Het is aan te raden hiervoor een olie-gevulde condensator in geheel gesloten metalen of keramisch huis te gebruiken. Ook mag geen lek optreden in de bedrading of in andere onderdelen (dus het apparaat droog bewaren). Het is gemakkelijk te constateren of ongewenste lek optreedt. Zonder condensator over de aansluitklemmen, maar met de schakelaars op de standen 400 V en „paco”, moet het oog gesloten blijven. Elke flikke-

ringetjes C op de as tegen te gaan werd op de as 'n klein plat kantje gevijld. De gaten in de ringen C, die rond 6 mm zijn, werden wat ingedreven overeenkomstig de platte kant op 't asje, zodat ze nog gemakkelijk over de as schuiven maar niet kunnen draaien.

Indien men 't geheel serieus afwerkt (let wel: géén speling in de lagering!) dan kan men er veel plezier mee beleven.

A. van Venrooij, Kerkrade

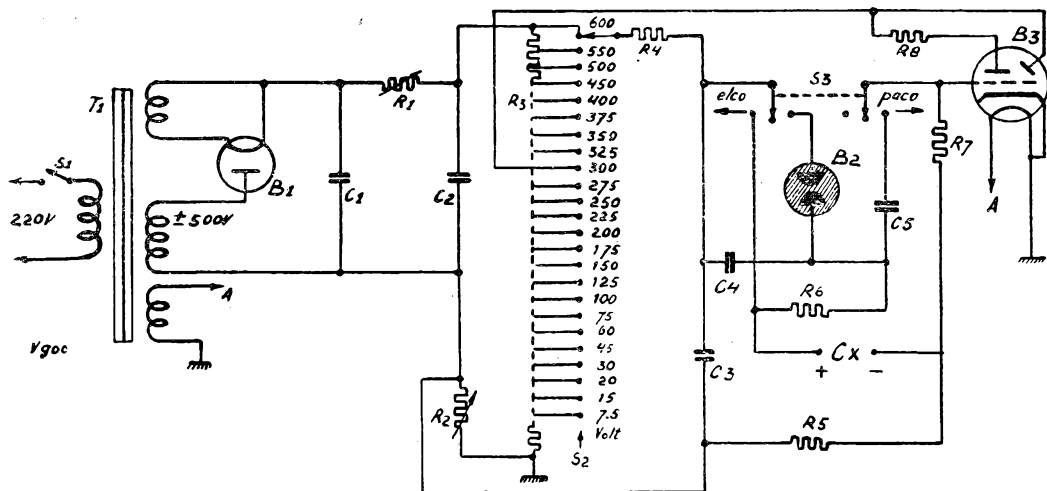


Fig. 1: Condensator lekmetter

ring, die dan optreedt, duidt op een inwendige lek.

Het is ook mogelijk de grootte-orde van isolatieweerstand in het algemeen te bepalen. Hiervoor wordt deze op de klemmen aangesloten en de schakelaars op de standen 400 V en „paco” gezet.

Voor koppel-, filter- en dergelijke condensatoren kan de waarde van $200 \text{ M}\Omega/\mu\text{F}$ genomen worden als maatstaf voor nog toelaatbare lek. Voor afvlakcondensatoren kan men met een wat lagere waarde van $50 \text{ M}\Omega/\mu\text{F}$ genoegen nemen.

De lek van electrolytische condensatoren wordt gemeten onder werkspanning. De opening van het oog is nu een maat voor de lekstroom, als de schakelaar S3 op „elco” staat. Als er geen lek is, is het oog gesloten. Met groter wordende lekstroom gaat het oog meer open. Een schaalverdeling bij het oog kan de grootte van de lekstroom aangeven. Met weerstand R2 is het oog zo in te stellen, dat het juist open gaat als de lekstroom 0,5 mA bedraagt.

Vaste normen voor de lekstroom van electrolytische condensatoren schijnen lastig te geven te zijn. Het soms gebruikte getal van $0,5 \mu\text{A}/\mu\text{F}/\text{V}$ lijkt mij echter bij hoge capaciteits- en spanningswaarden een te grote lekstroom op te leveren. De Amerikanen geven wel de volgende waarden, hierbij onderscheid makende tussen natte en droge condensatoren:

Werkspanning	Lekstroom	
	Droge electrolyten	Natte electrolyten
25 tot 100 V	0,5 mA + 0,01 mA/ μF	0,9 mA + 0,02 mA/ μF
100 tot 300 V	0,5 mA + 0,02 mA/ μF	1,0 mA + 0,03 mA/ μF
300 tot 500 V	0,5 mA + 0,03 mA/ μF	1,0 mA + 0,05 mA/ μF

De lekstroom wordt bepaald, nadat de condensator eerst gedurende 10 minuten onder werkspanning heeft gestaan. Dit is zeker aan te bevelen daar een betere vergelijking dan mogelijk is.

F. F. J. Brouwer, Amsterdam.

- $R_1 = 10 \text{ k}\Omega - 2 \text{ W}$
- $R_2 = 1 \text{ k}\Omega - \frac{1}{2} \text{ W}$
- $R_3 =$ Spanningsdeler:
 - $4 \times 4,7 \text{ k}\Omega - 2 \text{ W}$
 - $4 \times 2,2 \text{ k}\Omega - 1 \text{ W}$
 - $9 \times 3,5 \text{ k}\Omega - 1 \text{ W}$
 - $3 \times 1,5 \text{ k}\Omega - 1 \text{ W}$
 - $1 \times 500 \Omega - \frac{1}{2} \text{ W}$
 - $2 \times 750 \Omega - \frac{1}{2} \text{ W}$
- $R_4 = 15 \text{ k}\Omega - 1 \text{ W}$
- $R_5 = 2 \text{ k}\Omega - \frac{1}{2} \text{ W}$
- $R_6 = 20 \text{ M}\Omega - \frac{1}{2} \text{ W}$
- $R_7 = 10 \text{ M}\Omega - \frac{1}{2} \text{ W}$
- $R_8 = 32 \text{ k}\Omega - 1 \text{ W}$
- $C_1 = 1 \mu\text{F} - 600 \text{ V}$
- $C_2 = 1 \mu\text{F} - 600 \text{ V}$
- $C_3 = 2 \text{ tot } 8 \mu\text{F} - 600 \text{ V}$
- $C_4 = 0,5 \mu\text{F} - 600 \text{ V}$
- $C_5 = 0,5 \mu\text{F} - 600 \text{ V}$ (zie tekst)
- $B_1 =$ Gelijkrichtbuis
- $B_2 =$ Neonlampje 0,25 tot 1 W
- $B_3 =$ Oog, 6E5, EM1 e.d.

Januarinummer „Electron”

De Technische Commissie meldt ons de volgende onjuistheden:

Artikel: 225 MHz, pag. 7; eerste kolom, onderaan; de tekst noemt C9-R9-S4. Dit moet zijn C7-R9-S4. Idem, 2-e kolom, laatste regel: Schakelaar S1 dient, enz. Dit moet zijn: Schakelaar S3 dient, enz. In fig. 2 zijn de aansluitingen O en Z bij S1b en S1c foutief; dit werkt verwarrend.

Artikel: De beveiliging van onze kostbare zendbuisen, pag. 11, rechter kolom; te grote storing, moet zijn: te grote sturing.

Klein maar dapper

In het Deense blad „OZ” van Januari j.l. beschrijft OZ2SV een 80 m QRP-zendertje voor c.w. Het dingetje is uitgerust met $2 \times \text{RV12P2000}$ en werkt met 300 V plaatspanning. Input 3 watt. Er wordt geuleuteld in de schermspanning van de, als ECO geschakelde, eerste buis.

144 MHz



Dit is OM Kliffen, PAoKC, een van de leden van de Zaanse VHF-groep. De Scheveningse FM-zender op 96 MHz wordt door hem in Zaandam ontvangen. „We wachten nu maar op de in-bedrijfstelling van een FM-zender in Eindhoven of Winschoten...”

Op, naar beneden ...

„Zeer goed artikel — zo mogelijk met spoed opnemen” luidde de aantekening die onze Technische Commissie plaatste boven het manuscript dat door de VHF-groep van de afdeling Zaanstreek was ingezonden en hetwelk wij u hierbij ter lezing aanbieden.

Maar niet alleen dat het een „goed artikel” is, het is ook een voorbeeld van goede, vruchtbare samenwerking in de V.E.R.O.N. Vier leden van de afd. Zaanstreek, samen experimenterende op 144 MHz, brengen hier gezamenlijk verslag uit van hun ervaringen op zeer korte golven.

Moge dit stimulerend werken, zowel op het werk van deze VHF-groep als op de algemene activiteit in de V.E.R.O.N.!

De VHF-groep Zaanstreek bestaat uit: J. Kliffen, PAoKC; H. Nijntjes, PAoNY; H. Evers, NL354 en W. Tebra. Van de laatste zijn de gegevens afkomstig van de ontvanger die eveneens in dit artikel is beschreven.

Misschien komt het nog eens tot een nauwere samenwerking tussen de verschillende VHF-groepen in ons land. De afd. Zaanstreek en de afd. Lopik-Vianen, hopen dit van harte!

En nu: op, naar beneden

Red. Electron



OM H. Nijntjes, PAoNY uit Zaandam is ongetwijfeld een van de gangmakers van de VHF-groep afd. Zaanstreek. Na het gereedkomen van dit artikel ging zijn eindtrap met 815 in bedrijf

Het artikel* van Old Man V. d. Akker, was voor ons een aansporing, om ook onze ondervindingen te publiceren. Nl. niet alleen in de „rimboe” van IJsselstein wordt met VHF gewerkt, ook in de Zaanstreek wordt geëxperimenteerd, om de geheimen van deze zeer interessante gebieden te doorgronden.

De R.C.D. heeft aan PAoNY toestemming verleend, om op 144 MHz te werken. Deze toestemming was het sein tot het oprichten van een VHF-groep in de Zaanstreek.

Wat ons amateurs direct het meest interesseert, is de apparatuur. Nu, die is ook voor deze band zeer eenvoudig. De zender, die door NY gebruikt wordt, bestaat momenteel uit een balans-oscillator met twee maal E1148. Daar de nadruk gelegd werd op stabiliteit, werd de oscillator uitgevoerd met parallel tanks.

De eerste zender had i.p.v. een parallel tank een L-C-kring in de plaat, waarvan de plaatcapaciteit van de buizen werd benut als C. Echter bleek bij deze combinatie de afstemming niet soepel te zijn. Vermoed wordt, dat dat het samengaan van parallel tank en LC-kring de oorzaak van dit euvel was. Nu wordt gebruik gemaakt — zoals uit bijgaand schema blijkt — van het zgn. „grounded-grid”-type. Door

de twijfelachtige isolatie voor H.F. van gloeidraadkathode werden de gloeidraadvoedingen op kathodepotentiaal gebracht, door ze door de kathodeleiding te leiden, die uitgevoerd is als buis.

De oscillatorafstemming geschiedt d.m.v. een condensator, die bestaat uit twee bronzen 2½-centstukken, waarop montageboutjes zijn gesoldeerd.

Tevens is er nog een kortsluitbrug in de plaatkring opgenomen, waardoor de elektrische lengte geregeld wordt. Hierdoor kunnen we de output-koppeling wijzigen.

De outputwinding is uitgevoerd als haarspeld. Verder ligt het in de bedoeling, achter deze oscillator een versterker te bouwen met een 815. Dit is een dubbel-tetrode met een output van 50 watt. Deze MOPA zal bij het verschijnen van dit nummer vermoedelijk al in de lucht zijn.

Daar we de frequentie nauwkeurig dienen te bepalen, o.a. met het oog op de nabijheid van Schiphol-Tower, verwijzen we naar het artikel van PAoYA.

Als voedingslijn werd gebruikt 72-ohm twinlead. Een stuk van 10 meter consumeerde ongeveer 65% energie! Deze twinlead werd spoedig gedegradeerd tot het voeren van de 3,5 MHz dipool van NY. Teneinde 300 ohm twinlead te kunnen gebruiken, staat een folded dipool op het programma.

Tot zover de zender.

* Zie Januarinummer, pag. 7.

We maken gebruik van superregeneratieve ontvangers. Het principe hiervan berust op het volgende:

De roosterkring van de detector wordt door terugkoppeling zo sterk ontdempt, dat bij stationaire instelling continu-oscilleren optreedt. Door een wisselspanning wordt de ontdemping periodiek gewijzigd, zodat het zelf-oscilleren telkens wordt onderbroken in een frequentie, welke boven het hoorbare gebied ligt.

Deze wisselspanning, ook wel quench-spanning genoemd, kan door een afzonderlijke generator ofwel door het HF oscilleren zelf worden opgewekt, nl. door overterugkoppeling, dus afhankelijk van de combinatie lekweerstand-roostercondensator. Door het periodiek onderbreken van de HF-oscillaties blijkt de versterking enorm te stijgen, zó zelfs, dat het ruisen van de detectorkring en buis in de hoofdtelefoon hoorbaar is. De gevoeligheid is meestal enige microvolts.

De superregeneratieve detector blijkt, wat de LF-output betreft, uitsluitend te reageren op modulatie-diepte. Het ruisen neemt af, wanneer het signaal voldoende sterk is en verdwijnt tenslotte geheel, indien de aanvangsamplitude tenminste enige malen groter is dan de schijnbare ruisdraaggolf.

De door ons gebruikte detector op 144 MHz was een oscillator volgens Hartley. De quenchspanning werd door overkoppeling opgewekt. Door de lekweerstand groot te maken (3—5 M.ohm) en aan te sluiten op de anodespanning werd de LF-output verhoogt. De quenchfrequentie was afhankelijk van de quenchspanning en kon geregeld worden d.m.v. een potentiometer.

Een ECH21 waarvan het triodedeel als superregeneratieve detector fungeerde en de heptode als LF-versterker, voldeed uitstekend. Voor deze buis gelden de in het schema fig. 2 vermelde waarden. Proeven met andere buizen wezen uit dat HF-buizen met grote steilheid de beste resultaten gaven. Geschikt zijn o.a. RV12P2000, RL2, 4Tr, alle eikelbuisjes, CV6, LD1, 2 en 5.

De anodestroom van een superregeneratieve buis bedraagt bij goede instelling 100—500 micro-A. Natuurlijk houden we alle verbindingen zo kort mogelijk. Onschuldige LF-roosterleidingen kunnen soms oorzaak zijn van een hardnekkige „dooie plek”, ook al loopt een dergelijke leiding op vrij grote afstand van het HF-veld.

Het verdient aanbeveling om ook de antennekop-

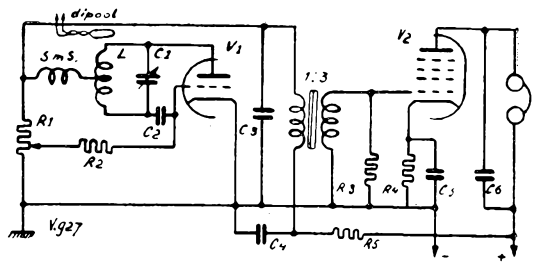


Fig. 2. Superregeneratieve ontvanger voor 144 MHz

- R1 = potentiometer 1 Megohm
- R2 = 3 Megohm
- R2 = 0,5 Megohm
- R4 = 150 ohm
- R5 = 5000 ohm
- V1 + V2 = ECH21
- C1 = var. cond. 10 pF
- C2 = luchttrimmer 30 pF
- C3 = 2000 pF, mica
- C4 = 1 μ F
- C5 = 25 μ F
- C6 = 5000 pF

Sm.S = 20 windingen, 6 mm \emptyset

L = ca. 3 windingen, 12 à 13 mm \emptyset

Het heptodegedeelte (V2) kan als triode dan wel als pentode geschakeld worden.

pelng variabel te maken. We hebben er dan nog wel een knop bij, maar de meeste ontvangers hebben er nog wel meer . . .

De afregeling is wel wat lastig, en dit heeft vermoedelijk voor een goed deel de superregeneratieve ontvanger een slechte naam gegeven. Velen kijken alsof er een onsmakelijke mopje wordt verteld als het woord „superregenereren” op de propren komt. Meestal blijkt dat ze in 't geheel geen ervaring met de „rush-box” hebben. Ook voor de 56 MHz voldoet hij beter dan de 1-V-1, en tegen hinderlijke straling moet er dan een HF trap aan vooraf gaan. Voordelen zijn:

Buitengewoon grote gevoeligheid.

Grote bandbreedte (dus geschikt voor „wide-band FM”) en voor ontvangst van gemoduleerde oscillators).

Effectieve ASR en ontstekings-(auto)-onderdrukking dank zij de logarithmische detectiearakteristiek. Eenvoudige en goedkope bouw.

Regels voor het afregelen van deze ontvangers zijn niet gemakkelijk te geven, daar elke ontvanger een eigen „karakter” heeft; de ene ontvanger kan door het bekende blinde paard niet beschadigd worden

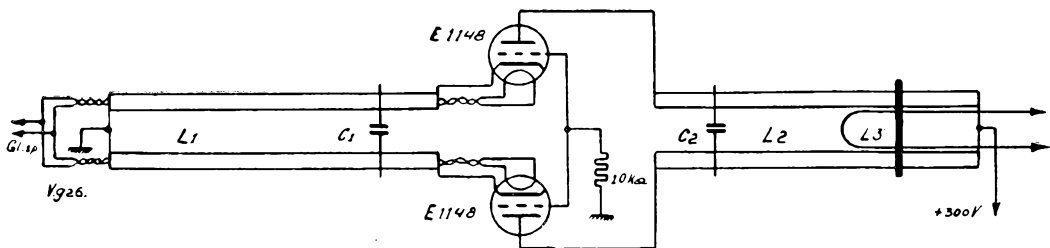


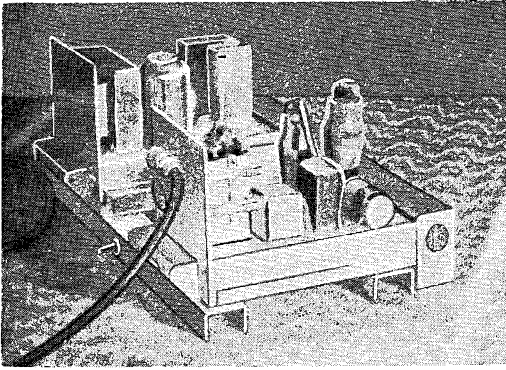
Fig. 1. Oscillator voor 144 MHz

C1 = C2 zie tekst

L1 = L2 1/4 "roodkoper-buis, lengte ca. 30 cm, „spatie” 1".

L3 haarspeldkoppeling, ca. 10 cm

HF-energie ongeveer 9 watt, met dipool direct op haarspeld en opgesteld op zolderkamer, werd deze zender op 8 km gehoord.



De 2 m ontvanger van OM Evers, NL-354, voor luidsprekerontvangst. Voeding met omvormer is mogelijk. De aansluiting hiervoor zit rechts-achter. Normaal wordt wisselstroomvoeding gebruikt (links op de foto). De beide chassis — er is nog gerekend op een derde — hebben aan de achterzijde een octal buisvoet voor de doorverbindingen en kunnen dus gemakkelijk uitgewisseld worden. In de U-vormige balkjes aan de achterwand bevinden zich de verbindingen voor de voeding.

en geeft een fb signaal, terwijl een andere, het summum van stabiliteit en logische bouw, niet of met de grootste moeite af te regelen is. Enkele richtlijnen uit de praktijk kunnen meestal wel worden toegepast.

De ontvanger werkt het best, als hij zwaar door de antenne wordt belast. Met voordeel kan de roostercondensator als trimmer (Philips) worden uitgevoerd. Dit is gemakkelijker en goedkoper dan een variabele roosterweerstand. Experimenten met weerstanden doen blijken, dat een weerstand van 3—5 M.ohm over de roostercondensator, of ongeveer 1 M.ohm van rooster naar aarde het beste is. In het Jones Handbook worden in geval 1 weerstanden van $\frac{1}{2}$ M.ohm aanbevolen; in de meeste gevallen is dit te weirig. Echter is ons ook een geval bekend waar-

OM Pranger, PAoPG, de bekende Zaanse „vos" beweegt zich ook op het terrein der zeer hoge frequenties, doch berichten omtrent zijn activiteit op dit punt ontbraken ons helaas.

Red. „Electron"

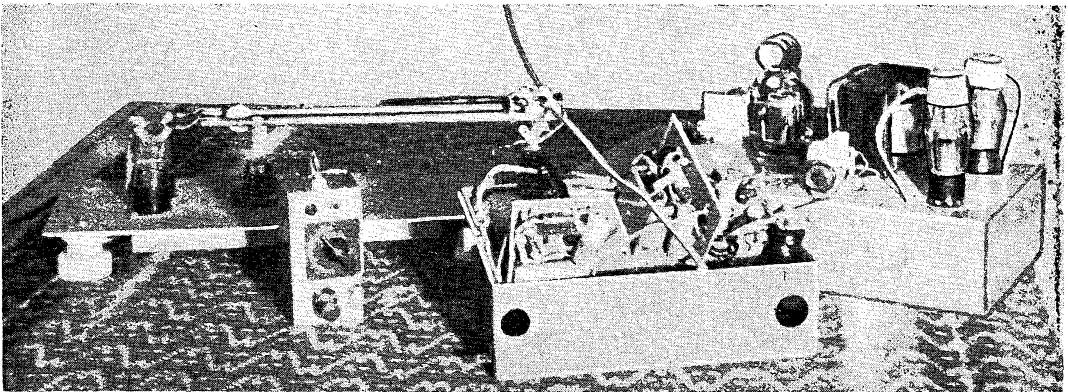
bij een weerstand van 50 k.ohm (!) voldoende was.

Veel last wordt soms ondervonden van „dooie" plekken. Deze ontstaan meestal door toevallige resonantie van de bedrading, of van het chassis zelf. Vooral bij een groot afstembereik. Als de ontvanger goed werkt, hoort men *alleen* een beschaafd geruis. Het kan soms veel moeite kosten om dit laatste te bereiken, maar het resultaat loont ruimschoots de moeite. PAoNY schrijft over zijn ontvanger:

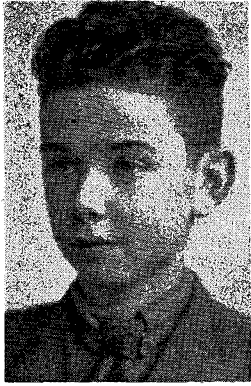
„Mijn rushbox (vrij vertaald: ruiskist) heeft een eikeltriode als detector en een 6K7 als LF versterker. De KLM-vogels komen prima binnen (frequenties ong. 110—130 MHz). Veel moeilijkheden gaf de bouw niet, alleen waren eerst de verbindingen te lang. Nu is de eikel op de afstemcondensator gemonteerd en de zaak werkt fb. Alles zit in een kastje van een Franse legerontvanger en er is nog ruimte voor een extra-pit voor lsp.-ontvangst." (Zie foto).

Wat betreft de „dx" het volgende:

Verleden jaar is er nogal intensief geluisterd op de KLM-banden. Schiphol Tower was steeds hoorbaar, hoewel dit station ver buiten de optische horizon ligt. Vliegtuigen komen nog veel sterker binnen, ook op grote afstanden. Zo hoorde een der NL's op een middag 3 vliegtuigen met elkaar in communicatie; het betrof een oefenvlucht naar Gilse-Rijen en de hele vlucht tot het eind, is meegelusterd, waarbij de grootste afstand de 100 km overschreed. Met dezelfde ontvanger is ook meermalen het NSF-lab gehoord (Hilversum). KLM-vliegtuigen gebruiken $\frac{1}{4}$ golf antenne onder de romp, xmtr-inpt is 15 W. NSF



Hier ziet u de zender en de ontvanger van PAoNY. Links de in dit artikel beschreven balans-oscillator met twee E-1148's en parallel-tank. De $2\frac{1}{2}$ -cent-stukken, als condensator gebruikt en de haarspeldkoppeling zijn goed te zien. Naast de oscillator een 2 m frequentiemeter. Op de voorgrond de superregeneratieve detector. Achter de ontvanger de power-amplifier met 815 en modulatorbuizen



Zonder de NL's gaat het niet... Een „jeugdportret“ van OM J. Evers, NL-354, Koog a. d. Zaan

gebruikte $\frac{1}{2}$ -golf dipool met 50 W input, hoogte antenne 15 m.

De ontvanger had 2 buizen, antenne capaciteef gekoppeld, $\frac{1}{2}$ golf, op zolder (12 m hoog).

In een volgend artikel zullen we nog nader op dit onderwerp ingaan. We hopen inmiddels, dat we de belangstelling voor deze nog zo goed als braakliggende gebieden vergroot hebben. We wachten met belangstelling op bijval uit andere afdelingen, en we hopen zo te komen tot oprichting van een landelijke VHF-groep. Sommige extremistische elementen spreken over de $3\frac{1}{2}$ MHz als „laagfrequent“ en zien verlangend uit naar de eerste PA die op 450 MHz begint...

De VHF-groep
van de afd. Zaanstreek

De Noctovisor

NAAR aanleiding van een vraag van den heer Smit in zijn artikel „Gebreedde electronen“ in „Electron“ van Maart j.l. volgen hier enige details van de werking van de „noctovisor.“

Wie hieromtrent uitgebreider inlichtingen wenst, zij verwezen naar het boek „Electron Optics and the Electron Microscope“ door Zworykin e.a.

De mogelijkheid, licht van langere in licht van kortere golflengte om te zetten, werd reeds in 1934 beseft; in dat jaar verscheen in het tijdschrift „Physica“ een artikel van G. Holst, J. H. de Boer, M. C. Teves en C. F. Veenemans waarin een apparaat werd beschreven, dat dit presteert. Hier worden ook enige foto's van het bereikte resultaat gepubliceerd: een vergelijking tussen het oorspronkelijke en het gereproduceerde beeld.

In „Physica“ van 1936 wordt een verbeterde vorm van het apparaat, in dat van 1937 de uitbreiding met een versterkingstrap beschreven. (De betreffende artikelen worden gevonden in „Physica“ 1, pag. 297, 1934; 3, pag. 968, 1936 en 4 pag. 33, 1937).

★

De eenvoudigste vorm van de noctovisor, „image-tube“ of „beeldbuis“, is een korte cilindrische buis, die aan beide kanten met platte vlakken is afgesloten en geëvacueerd. Aan de ene zijde bevindt zich een zeer dun laagje van een stof, die electronen emitteert zelfs wanneer zij door infrarood licht wordt getroffen; dit laagje is doorschijnend en geleidend, het fungeert als kathode. Hierop wordt het beeld van het te verkennen object met een lens geprojecteerd, de intensiteit der electronemissie in elk punt van de kathode is evenredig met de opvallende lichtintensiteit. Aan de andere zijde van de cilindrische buis bevindt zich een fluorescerend scherm, dat door opdampen van een zeer dun metaallaagje

geleidend is gemaakt. Dit scherm fungeert als anode, er wordt een spanning van enkele kilovolts positief ten opzichte van de kathode aangelegd, waardoor de uit de kathode tredende electronen worden versneld.

Zij vliegen bij benadering rechtlijnig in het sterke elektrische veld naar de anode en doen bij botsing tegen de moleculen van het fluorescerend materiaal het scherm oplichten. Hier ontstaat dus een reproductie in zichtbaar licht van het infrarode beeld op de kathode.

De stroom in de buis is zeer klein (hoogstens enige microampères) zodat voor het opwekken der hoogspanning slechts een klein apparaatje, b.v. een triller die met een kleine accu gevoed kan worden, nodig is.

Om een betere kwaliteit van het beeld te krijgen wordt in latere uitvoeringen een langere buis genomen, waaromheen een spoel wordt aangebracht die, evenals bij sommige kathodestraalbuizen, bij geschikte keuze van de stroom erdoor, de electronen op het scherm focuseert; de kathode wordt dan als het ware op de anode afgebeeld door een magnetische lens. Ook worden evenals in de meeste kathodestraalbuizen vaak elektrische lenzen gebruikt: in de cylinder worden enige ringen aangebracht, waarop verschillende — soms variabele — spanningen ervoor kunnen zorgen, dat de kathode weer op het fluorescerend scherm wordt afgebeeld.

Het is ook mogelijk, de electronen van de kathode niet direct op het fluorescerend scherm te projecteren doch eerst op een secundair emitterend oppervlak; elk opvallend electron geeft aanleiding tot 4 à 5 secundaire electronen, die uit het oppervlak treden en dan door een tweede elektrische veld op het fluorescerend scherm worden gericht en gefocuseerd. Hierdoor ontstaat een beeld-versterking, die eventueel herhaald zou kunnen worden. Het blijkt echter moeilijk te zijn de beeldvertekening en andere beeldfouten klein te houden.

H. de Waard, PAoZX, Groningen

Het ontwerpen van modulatietransformatoren

door Ing. J. Roorda Jr

MEET een zekere regelmaat komen bij de redactie brieven binnen met het verzoek om voor een bepaald geval gegevens te verstrekken omtrent een modulatietransformator of om een dergelijke transformator te berekenen. Daaruit kan worden afgeleid, dat er een zekere behoefte bestaat aan gegevens en aanwijzingen voor het ontwerpen van modulatietransformatoren. Daar het de taak van ons blad is om de lezers zo goed mogelijk van voorlichting te dienen, hebben we gemeend aan dit onderwerp een artikel te moeten wijden, waarin we in algemene vorm de gegevens en aanwijzingen hebben verzameld, die we zo voor en na in correspondentie met lezers reeds in beperkte kring ter beschikking hebben gesteld.

Daar de problemen bij een modulatietransformator in wezen grote overeenkomst vertonen met de problemen voor een uitgangstransformator voor een versterker voor groot l.f. vermogen, zullen degenen, die zich niet zozeer met telefonie-zenders, maar uitsluitend met l.f. versterkers bezig houden, in het volgende wellicht ook nog zeer bruikbare gegevens vinden bij het oplossen van hun problemen.

Waar men bij elk onderwerp een goed omlijnd uitgangspunt dient te kiezen om met enige kans op succes een behoorlijk sluitend geheel te verkrijgen, zullen we als uitgangspunt het volgende kiezen. We nemen aan, dat we van de eindtrap van de versterker, resp. de modulator weten, hoeveel het afgegeven vermogen bedraagt en met welke weerstand de eindtrap behoort te worden belast om dat vermogen met het gunstigste rendement en met de geringste vervorming te kunnen leveren. Er bestaan verscheidene boeken, tabellen en brochures van buizenfabrikanten, waaruit die gegevens kunnen worden geput. We laten het dus geheel buiten beschouwing, hoe die gegevens worden bepaald, maar gaan er van uit, dat onze eindtrap een vermogen W_e watt kan leveren, als hij belast is met een weerstand R_e .

In de regel zal de verbruiker van het vermogen, dus bijv. een luidsprekernet of de h.f. trap van een zender, die moet worden gemoduleerd, een andere weerstand vertegenwoordigen dan de weerstand R_e , die voor de gekozen eindtrap juist zo gunstig is. Om een en ander dan op elkaar aan te passen, moet een transformator worden gebruikt. Maar ook als beide weerstanden gelijk aan elkaar zouden zijn, is het vaak nodig en nuttig om toch een transformator te gebruiken. Dit geval doet zich bijv. voor, als we de verbruiker willen isoleren van de anodegelijkspanning van de eindtrap van de versterker. Of bij een modulator, omdat we anders een l.f. smoorspoel zouden moeten gebruiken, die een zeer hoge gelijkstroom zou moeten voeren, zoals bij Heising-modulatie.

Laten we de weerstand, die de verbruiker vertegenwoordigt, R_v noemen. De eerste vraag is nu

natuurlijk: hoe groot moet de transformatieverhouding, dat is de verhouding van het aantal primaire tot het aantal secundaire windingen, worden gemaakt. Om alles goed af te spreken, stellen we vast, dat de secundaire van de transformator die kant is, waarop de verbruiker wordt aangesloten. Bij een modulatietransformator is de secundaire dus die wikkeling, die de l.f. energie levert aan de h.f. trap, die gemoduleerd moet worden.

Voor de berekening van de transformatieverhouding n_1/n_2 , waarin we door n de windingsgetallen aangeven, gaan we als volgt te werk. Om in een weerstand R_e een vermogen W_e af te geven, moet de

stroom gelijk zijn aan $I_e = \sqrt{\frac{W_e}{R_e}}$. Om hetzelfde

vermogen W_e af te geven in een weerstand R_v zou de

stroom moeten bedragen $I_v = \sqrt{\frac{W_e}{R_v}}$.

Wordt nu de weerstand R_e tot stand gebracht doordat de weerstand R_v via een transformator de l.f. eindtrap belast, dan is I_e niet anders dan de stroom in de primaire van de transformator. Deze I_e doet dan in de secundaire de stroom I_v ontstaan. Zoals bekend, is bij een transformator de verhouding van de stromen het omgekeerde van de verhouding van de windingsgetallen. Voor de transformatieverhouding vinden we dus:

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{I_v}{I_e} = \sqrt{\frac{W_e/R_v}{W_e/R_e}} = \sqrt{\frac{R_e}{R_v}} \dots \dots \dots (1)$$

Hoewel een belangrijk gegeven, is de transformatieverhouding bij lange na niet voldoende om een transformator te kunnen ontwerpen. Daarom mag men onder geen voorwaarde aannemen, dat een willekeurige transformator, die toevallig de voor het doel geschikte transformatieverhouding heeft, daarom in alle opzichten voor dat doel geschikt is. Heeft men bijv. een luidspreker met een gemiddelde weerstand van 10Ω en moet men die aanpassen op een pentode, waarvan de gunstigste belastingsweerstand 7000Ω bedraagt, dan is de vereiste transfor-

matieverhouding: $\frac{n_1}{n_2} = \sqrt{\frac{7000}{10}} = 27.4$. Wacht

eens even, zou men nu kunnen redeneren, er zijn scheltransformatoren van 220 op 8 volt, dat is een transformatieverhouding van $\frac{220}{8} = 27.5$, die kan ik

hier prachtig gebruiken. We stellen er alleen deze vraag tegenover: als er werkelijk een zo goedkope oplossing was, zouden we dan met zijn allen zo dom zijn om toch door te gaan met het ontwerpen en construeren van speciale uitgangstransformatoren? Neen, met alleen de transformatieverhouding te beschouwen, komen we er niet.

De volgende stap is natuurlijk om na te gaan, waarom de bovenstaande redenering niet opgaat. De reden daarvan is de volgende. Wij hebben verondersteld, dat de met R_v belaste transformator van de primaire kant gezien en beschouwd de weerstand R_e vertegenwoordigde. Daarmee hebben we eigenlijk de gehele transformator „weggeredeneerd”. Dat is ook wel juist, wat de secundaire met de belasting R_v betreft, maar niet, wat de primaire betreft. Want die blijft aanwezig. Willen we de zaak dus juist zien, dan moeten we zeggen: van de primaire kant gezien levert de met R_v belaste transformator de weerstand R_e op, met daaraan parallel geschakeld de primaire wikkeling van de transformator. Wat de werkelijke in Fig. 1a voorgestelde schakeling betreft, kunnen we dus de tussen A en B tot uitwerking komende schakeling vereenvoudigd voorstellen door Fig. 1b, waarbij de verhouding van R_e en R_v gegeven is door de bovenstaande betrekking (1).

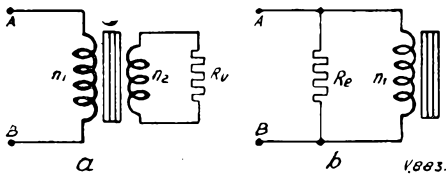


Fig. 1

Uit Fig. 1b blijkt duidelijk, dat de stroom, die door R_e wordt opgenomen, afhankelijk is van de tegenstand, die door de primaire spoel wordt geboden. Daar deze tegenstand des te kleiner is, naar mate de frequentie van de wisselstroom lager is, zien we, dat de stroom door R_e kleiner zal worden bij verlagen van de frequentie. Waar nu het vermogen, dat door R_e volgens Fig. 1b wordt opgenomen in werkelijkheid volgens Fig. 1a wordt overgedragen aan R_v , komen we dus tot het besluit, dat de werking van de transformator bij lager worden van de frequentie geleidelijk aan wordt vermindert.

Willen we de transformator over een groot bereik van frequenties behoorlijk laten werken, dan moeten we er voor zorgen, dat bij de laagst voorkomende frequenties de tegenstand of reactantie van de primaire wikkeling van de transformator voldoende groot is om te bereiken, dat bij die frequentie de stroom door R_e nog niet te veel verschilt van de stroom bij hogere frequenties. Dit is de oorzaak van het falen van de scheltransformator in het zojuist genoemde voorbeeld: de primaire zelfinductie, die maatgevend is voor de reactantie van de primaire wikkeling, is om redenen, die we verderop nog zullen bespreken, veel te klein om een behoorlijke werking van de transformator over het gehele frequentiebereik te garanderen.

Met andere woorden gezegd: om voor het gehele frequentiebereik voor een zo gelijkmatig mogelijke energieoverdracht te zorgen moet de parallelschakeling van R_e en L_1 volgens Fig. 1b een impedantie hebben, die zo weinig mogelijk van R_e verschilt. Voor de laagste frequenties kunnen we aan deze voorwaarde niet voldoen, zodat we dan zeggen: voor de laagste frequentie, die we in aanmerking wensen

te nemen, mag de impedantie van de parallelschakeling niet lager zijn dan zoveel procent van de weerstand. In de regel wordt als percentage 70 aangenomen, terwijl als laagste frequentie in de regel 50 Hz of als we zeer hoge eisen stellen, 30 Hz wordt aangenomen. Dit komt dan hierop neer, dat we voor de laagste frequentie de reactantie van de primaire wikkeling gelijk stellen met de weerstand R_e . Berekenen we dan de vereiste inductie van de primaire, dan vinden we:

$$\text{voor } 50 \text{ Hz: } L_1 = \frac{R_e}{300}$$

$$\text{voor } 30 \text{ Hz: } L_1 = \frac{R_e}{180}$$

Nemen we nu als gemiddelde niet de allerstrengste eis, noch de lichtste, doch kiezen we ongeveer de middenweg en leggen we de laagste grens bij 40 Hz, dan komen we op de voorwaarde:

$$L_1 = \frac{R_e}{250} \dots \dots \dots (2)$$

Deze uitdrukking geeft L_1 in henry, als we R_e in ohm invullen. Hierbij tekenen we nog aan, dat men zich niet blind moet staren op de waarde van L_1 volgens (2). Moet men er van afwijken, dan naar de grote kant, want (2) geeft feitelijk de minimumwaarde.*

Door toepassing van (1) en (2) vinden we de twee belangrijkste gegevens voor het ontwerp van de transformator, nl. de transformatieverhouding en de vereiste primaire zelfinductie (en daarmee ook de secundaire zelfinductie, want die is gelijk aan de primaire zelfinductie gedeeld door het kwadraat van de transformatieverhouding. Voeren we die deling uit, dan vinden we volgens (1) en (2): $L_2 = R_v/250$).

Uit het voorgaande volgt ook, dat we van een gegeven transformator, mits we de metingen in de bedrijfstoestand verrichten, d.w.z. met een gelijkstroom door een of beide wikkelingen, door de zelfinductie van primaire en secundaire bij 40 of 50 Hz te meten direct kunnen bepalen voor welke weerstanden R_e en R_v die transformator geschikt is. Deze metingen zijn echter in verband met de aangegeven restrictie niet zo heel eenvoudig.

We komen nu aan het moeilijkste deel van het gehele ontwerp: het verwerklijken van de vereiste zelfinducties. De grootste moeilijkheden zijn hierin gelegen, dat de zelfinducties een zo grote waarde moeten hebben, dat ze niet zonder gebruik van ijzer kunnen worden verwezenlijkt. Nu is ijzer aan de ene kant een zeer gemakkelijk materiaal, maar aan de andere kant een uiterst moeilijk. En ongelukkigerwijze hebben we bij het ontwerpen van uitgangstransformatoren te doen met de moeilijkste kant, nl. de betrekkelijke onberekenbaarheid.

De zelfinductie van een spoel met ijzerkern is in de eerste plaats afhankelijk van de grootte van de wisselstroom, die door de spoel gaat. In het alge-

* Bij de berekening van L_1 is geen rekening gehouden met de inwendige weerstand van de versterkertrap. Brengt men die in rekening dan worden iets kleinere waarden van L_1 gevonden, zodat we volgens (2) niet ongunstig uitkomen.

meen kan men zeggen, dat de zelfinductie toeneemt als de sterkte van de wisselstroom groter wordt gemaakt. In zeker opzicht is dit een gemakkelijke eigenschap. Berekenen we bijv. voor een zeer zwakke wisselstroom — in een versterker of modulator dus voor zwakke signalen — een spoel, die voldoet aan de voorwaarde (2), dan kunnen we er zeker van zijn, dat voor sterkere signalen de spoel zeker zo goed is als voor de zwakkere. De eigenschap, dat de zelfinductie toeneemt met de wisselstroomsterkte is dus niet hinderlijk voor het ontwerp, als we dit maar baseren op geringe stroomsterkte.

Betrekkelijk onaangener is de eigenschap van de spoel met ijzern kern, dat de zelfinductie ook afhankelijk is van de gelijkstroom, die naast de wisselstroom door de spoel gaat. Bij uitgangstransformatoren voor versterkers kunnen we deze gelijkstroommagnetisatie vermijden door als uitgangstrap een balansversterker te gebruiken. Dit middel helpt echter bij modulatietransformatoren voor anodemodulatie niet, omdat de anodegelijkstroom van de h.f. versterker dan door de secundaire gaat en dus toch een gelijkstroommagnetisatie geeft. In dit geval zouden we het voordeligst uitkomen door de modulator als enkelvoudige versterker uit te voeren en de anodestroom van de modulator in zodanige richting door de primaire te voeren, dat de gelijkstroommagnetisatie door de anodestroom van de h.f. versterker geheel of gedeeltelijk wordt opgeheven. Meestal is het echter zo, dat we bij modulatietransformatoren met een zekere gelijkstroommagnetisatie rekening moeten houden.

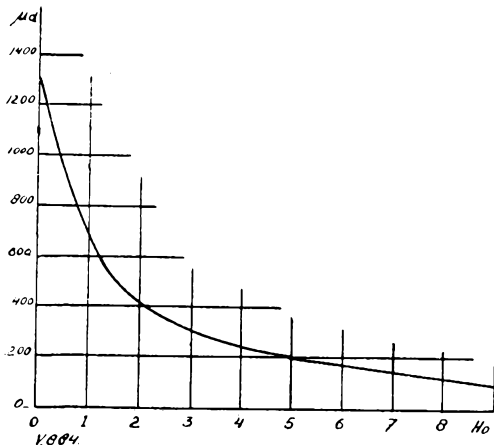


Fig. 2

Er zijn veel onderzoeken gedaan betreffende de invloed van de gelijkstroommagnetisatie en daarop gesuperponeerde wisselstroommagnetisatie van transformatorblik. We zullen deze niet bespreken, doch de resultaten voor het normaal gebruikelijke transformatorblik in een kromme samenvatten, die we dan kunnen gebruiken bij het ontwerpen van de transformatoren. Deze kromme is afgebeeld in Fig. 2. Voor deze kromme is in horizontale richting uitgezet de veldsterkte H_0 , die de gelijkstroommagne-

tisatie in het ijzer veroorzaakt. H_0 kan als volgt worden berekend:

$$H_0 = 1,256 \frac{n I_0}{l}, \dots \dots \dots (3)$$

waarin: I_0 = magnetiserende gelijkstroom in A, n = aantal windingen van de magnetiserende wikkeling, l = lengte van de krachtlijnenweg in cm (zie verderop).

In verticale richting is uitgezet de wisselstroompermeabiliteit μ_d , als op de magnetische gelijkstroom een wisselstroom is gesuperponeerd, die in het ijzer een wisselstroominductie met een amplitude van 500 gauss veroorzaakt. Om de boven reeds vermelde reden is hier gerekend met een zeer kleine wisselstroominductie, zodat we op grond van de gegevens volgens Fig. 2 de spoel, resp. transformator, ontwerpen voor de ongunstigste toestand.

De zelfinductie van een spoel met n windingen is dan te berekenen uit:

$$L = 1,256 n^2 \mu_d \frac{Q}{l} \cdot 10^{-8}, \dots \dots \dots (4)$$

waarin Q = ijzerdoorsnede van de kern in cm^2 ; L in henry. Voor de berekening van het vereiste aantal windingen volgt uit (4):

$$n = 8920 \sqrt{\frac{Ll}{\mu_d Q}} \dots \dots \dots (4a)$$

Hiermede hebben we in principe de gegevens bij elkaar om de transformator te kunnen ontwerpen.

Bij het ontwerp zullen we er nu steeds van uitgaan, dat we op een gegeven kern (die we bijv. in ons bezit hebben) een spoel (of spoelen) van een bepaalde zelfinductie moeten wikkelen, die een bepaalde gelijkstroom moet voeren. Als gegevens voor het ontwerp nemen we dus aan: Q en l (bepaald door de kern, zie verderop) L en I . De ontwerpprocedure gaat nu als volgt:

- a. Men kiest een zekere waarde van μ_d , bijv. μ_{d1} , die men denkt te kunnen bereiken.
- b. Volgens uitdrukking (4a) wordt nu voor de waarde μ_{d1} het vereiste windingsgetal n berekend.
- c. Voor dit windingsgetal wordt volgens uitdrukking (3) H_0 berekend.
- d. In Fig. 2 wordt voor deze waarde van H_0 de waarde μ_{d2} bepaald.
- e. Is nu μ_{d2} groter dan de oorspronkelijke waarde μ_{d1} , dan is men te pessimistisch geweest en kan men dus een nieuw ontwerp maken, uitgaande van een grotere waarde μ_{d1} .

Is μ_{d2} vrijwel gelijk aan μ_{d1} , dan kan men het ontwerp als geslaagd beschouwen.

Als μ_{d2} kleiner dan μ_{d1} is, dan is men te optimistisch geweest en zal het niet meevallen, uitgaande van een andere waarde van μ_d een sluitend geheel te krijgen, want n en dus H_0 wordt bij lager kiezen van μ_d steeds hoger en μ_{d2} dus steeds kleiner.

Voorbeeld 1: Gegeven een kern met een doorsnede $Q = 9 \text{ cm}^2$ en een krachtlijnenweg $l = 20 \text{ cm}$. Gevraagd: is het mogelijk op deze kern een spoel te wikkelen, die bij een gelijkstroom van 20 mA een zelfinductie van 20 H heeft?

Stel we kiezen $\mu_{d1} = 300$. We vinden dan:

$$n = 8920 \sqrt{\frac{20 \times 20}{300 \times 9}} = 3440$$

$$H_0 = 1,256 \frac{3440 \times 0,02}{20} = 4,32$$

Volgens Fig. 2 is bij $H_0 = 4,32$ de waarde van μ_d ca. 220, dus lager dan de waarde, die we als uitgangspunt hebben gekozen.

Proberen we nu met $\mu_d = 200$, dan krijgen we:

$$n = 8920 \sqrt{\frac{20 \times 20}{200 \times 9}} = 4200$$

$$H_0 = 1,256 \frac{4000 \times 0,02}{20} = 5,02$$

Volgens Fig. 2 zitten we bij $H_0 = 5,02$ praktisch op de waarde $\mu_d = 200$, zodat we de vereiste waarde van de zelfinductie kunnen verkrijgen bij een windingsgetal van 4200.

(Wordt vervolgd)

Sterkteleer voor de radio-amateur

Motto: Mastbouwers en kabelslingeraars:
Let op de kleinigheden!

WANNEER een sterk materiaal ergens vast zit, terwijl het verderop mee moet geven, bestaat er kans op doorknikken. Dit is vooral het geval bij overgang van een nogal stijf stuk op een minder stijf stuk.

Als men een overal even dikke lat krom zet door deze te buigen en de uiteinden naar elkaar toe te drukken, dan buigen alle stukjes lat een beetje; zie Fig. 1.

Indien men echter een lat, die over de halve lengte

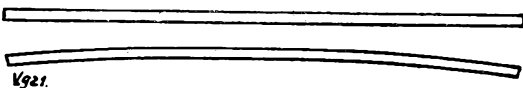


Fig. 1

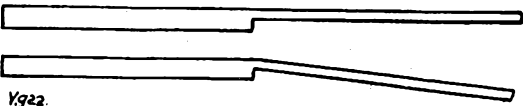


Fig. 2

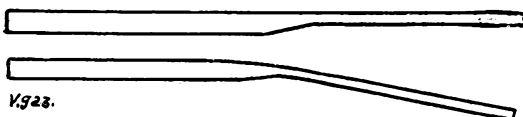


Fig. 3

de dubbele dikte heeft, op een dergelijke wijze krom zet, ziet men praktisch de hele richtingsverandering optreden over een kort stukje, vlak bij de overgang dik-dun. In Fig. 2 is dit duidelijkheidshalve enigszins overdreven voorgesteld.

Er zijn omstandigheden, waaronder de lat het langer uithoudt, als deze over de gehele lengte dun gehouden wordt!!! De sterkte constructies krijgt men, door een abrupte overgang van sterk op zwak te vermijden. Beter is het, de overgang te verdelen over enige lengte, zoals in Fig. 3 is weergegeven.

Toegepast op een veel gebruikte mastconstructie

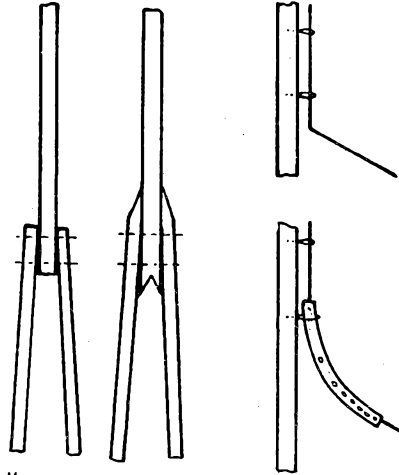


Fig. 4

Fig. 5

(onder dubbel, boven enkel) brengen ons deze redeneringen dus tot Fig. 4, waarin links de foutieve en rechts de goede methode is getekend. Enkele decimeters „overgang” zijn meestal reeds veel waard.

In nog veel sterkere mate is dit alles van toepassing op de bevestiging van snoeren, twin-lead, coaxiale kabel, open feeder en dergelijke. Bij het begin van een vrij in de ruimte hangend stuk hoort men iets toe te passen in de geest van de „veer” bij de toestelcontactstop van een strijkijzer. In plaats van een veer die geleidelijk slapper wordt, kan men ook een stevig stuk gasslang of tuinslang nemen. Dit wordt dan naar het eind toe gaandeweg verzwakt door er ronde gaatjes in te knippen, steeds dicht op elkaar (Fig. 5).

Het is niet alleen vervelend om midden-in een mooi stuk kabel een breuk te krijgen, het kan nog andere schade veroorzaken: doordat de belasting van de antenne wegvalt, kan bij een zender de eindtrap overbelast worden. Bij schermroosterbuizen loopt de schermroosterstroom sterk op, bij trioden de roosterstroom. Bovendien kunnen in een „leeglopende” anodekring abnormaal hoge wisselspanningen optreden, waardoor verschillende onderdelen kunnen doorslaan.

PAoGAE, Groningen

Snijden en slijpen van kwarts

II. *Vervolg op het artikel in Electron van Januari 1948, blz. 12*

Tweelingsinspectie: etsen

Er is nog iets dat de bewerking van kwarts wat minder leuk maakt, nl. het voorkomen van tweelingen. Het is zo op het nog lang niet altijd aan kwarts te zien of men een „fatsoenlijk”, enkel kristal voor zich heeft of een vergroeide tweeling. Is het wel te zien, dan is het nog niet gezegd, dat de tweelinggrenzen overal goed te volgen zijn. Met optische methoden (gepolariseerd licht) kan men optische tweelingen ontdekken, met etsen vindt men ook de andere soort, de elektrische tweelingen. Tweeling

ene tweeling in de gewenste richting gesneden, de andere tweeling levert wel trillende kristallen op, die zijn dan echter niet in de gewenste richting uitgesneden. Tweelingen komen zo veel voor, dat een groot stuk kwarts, dat ze niet bevat haast een uitzondering is. Het loont daarom zeker de moeite desnoods eerst het hele stuk, doch in ieder geval de gesneden plakken te etsen.

Het etsen gebeurt door het kwarts een tijd in de etsvloeistof ondergedompeld te laten staan. Vroeger werd meestal fluorwaterstofzuur (HF) gebruikt, maar na vele ernstige ongelukken is men ertoe overgegaan het langzamer werkende ammoniumbifluoride NH_4HF_2 te gebruiken; 30 g van deze stof wordt in 80 cc water opgelost. Bij zacht verwarmen gaat

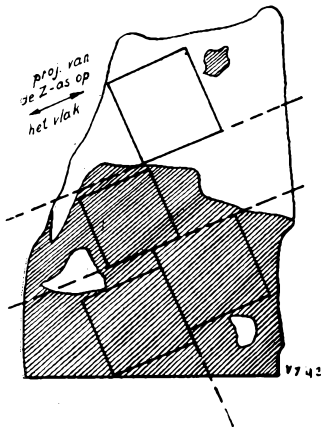


Fig. 8. Geëtsde plak kwarts met tweelingen. Er op getekend zijn „blanks”, zoals ze gesneden zouden kunnen worden.

kristallen zijn best bruikbaar, als men maar zorgt dat door de uiteindelijke „blanks” geen tweelinggrenzen lopen.

In figuur 8* is een plak kwarts getekend, zoals hij er na etsen uitziet, de gebieden die tot één kristal behoren lichter, de gebieden die tot de andere tweeling behoren donkerder. Men dient de „blanks” nu zo uit de plak te snijden, dat elke „blank” maar één van beide tweelingen bevat.

Voor willekeurige sneden zijn beide tweelingen even goed bruikbaar, voor de speciale sneden is de

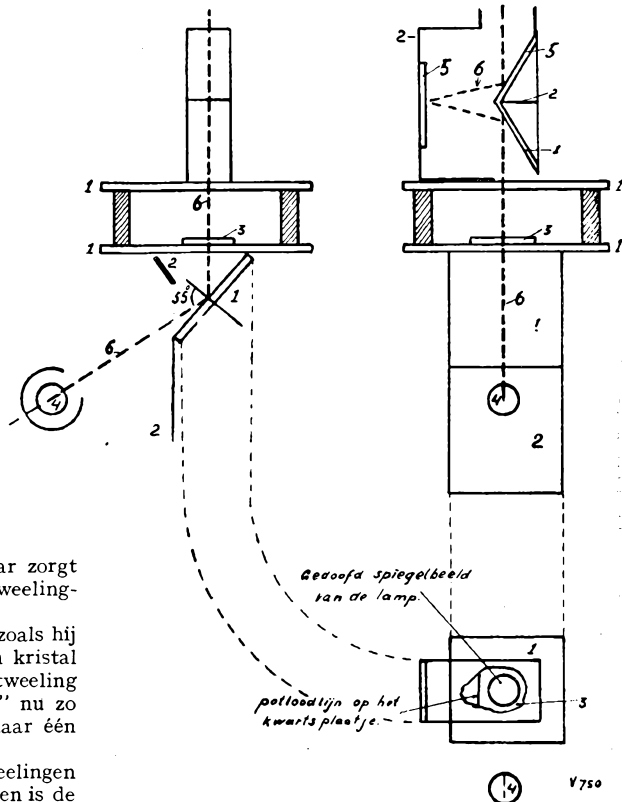


Fig. 9. De polarisatie-opstelling. 1. glasplaat; 2. lichtscheren; 3. kwarts; 4. lichtbron; 5. spiegel of desnoods glas; 6. gang van het licht

* Fig. 1 t.m. 7 vindt men in het eerste deel van dit artikel, Electron, Januari 1948, pag. 12.

dit wat sneller. Deze oplossing is zeer giftig en ze tast allerlei stoffen aan. Het kan wel tijdelijk in glas of porselein, maar voor het bewaren wordt de vloeistof in een flesje van kunsthar, caoutchouc of in een geparaffineerd glazen flesje opgeborgen.

Paraffineren gebeurt door in een goed schoon en droog flesje wat vaste paraffine te smelten door het flesje bijna onder te dompelen in warm water. Nadat het flesje goed warm is geworden haalt men het uit het water en nu draait men het rond om de paraffine goed te verspreiden, tot alles vast is geworden.

Etsen gaat veel sneller als de etsvloeistof warm is. Dikke stukken kwarts lopen dan gevaar om te springen, zodat die bij 20° C een 24 uur in de vloeistof moeten liggen. Dunne plakken mogen wel bij 50° C geëtsd worden, een paar uur is dan voldoende. Vóór het etsen moet het oppervlak ruw gemaakt zijn. Op de fabrieken neemt men de zandstraal. Slijpen met carborundumpoeder en water, of op een natte, niet te grove steen, gaat ook best. Het te etsen oppervlak moet vrij in de vloeistof staan. Dus de plakken schuin tegen de wand opzetten. Het te etsen oppervlak mag ook niet vuil zijn.

Na het etsen wordt het kwarts onder de kraan afgespoeld, daarna afgedroogd. Nu is tweelingvorming te ontdekken. De etsfiguurtjes zijn in één stuk kristal altijd vrijwel gelijkvormig en evenwijdig gericht. Daardoor krijgt men in speciale richtingen eensterke glans te zien bij gunstig invallend licht.

Zijn er nu tweelingen, dan ziet men dit direct, want als het oppervlak van de ene tweeling sterk glanst, is in het algemeen het oppervlak van de andere tweeling van normale helderheid. Men kan nog, als men wil, de etsfiguurtjes een honderd maal vergroot bekijken, om te zien of ze over het hele oppervlak gelijkvormig zijn en gelijk gericht liggen. Op de plakken tekent men nu de „blanks" uit, zo, dat elke blank geheel in één gebied ligt.

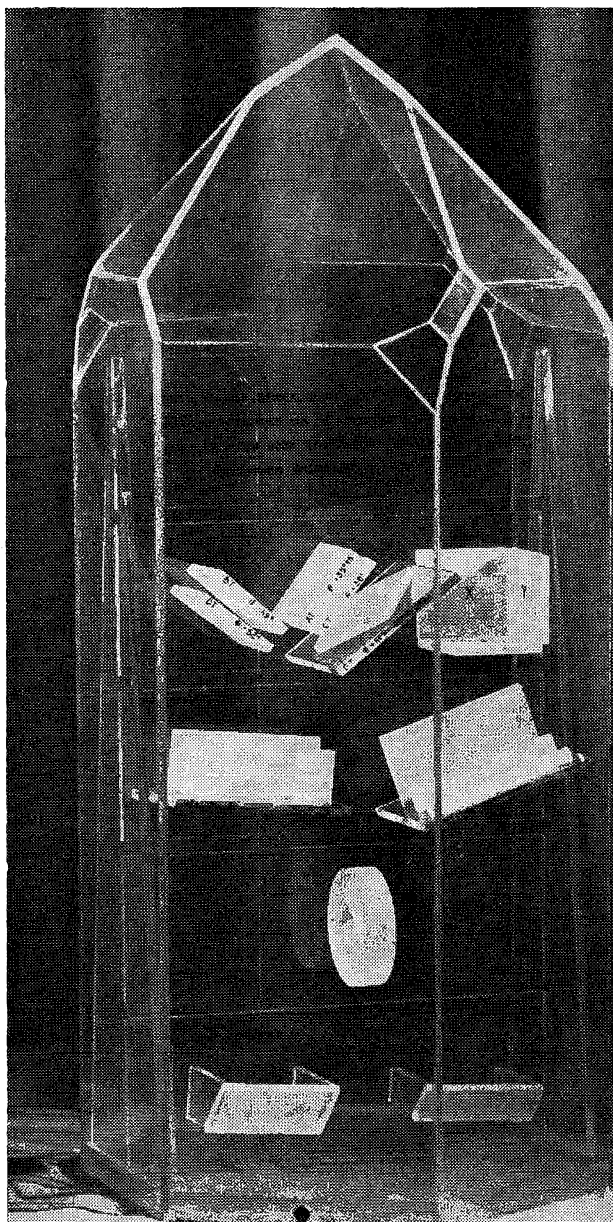
Het opzoeken van de projectie van de Z-as met ge- polariseerd licht

Liefst neemt men de zijden van de „blanks" rechthoekig, en dan nog bovendien // en \perp

de projectie van de Z-as. (Zie fig. 2, pag. 13). Indien men van plan is deze speciale richtingen // en \perp de projectie van de Z-as te gebruiken, dienen deze richtingen zo nauwkeurig mogelijk te worden opgezocht, daar het anders weinig zin heeft. Etsfiguurtjes zijn voor dit doel niet erg geschikt.

In de techniek bepaalt men de richting ongeveer met gepolariseerd licht, daarna helemaal precies met Röntgenstralen. De optische opstelling kunnen we zelf vrij eenvoudig maken met een bureaulamp, een paar stukken en stukjes glas, karton en wat dozen of boeken om te stapelen. Zie fig. 9. De bedoeling van de verschillende extra stukken karton (bijv. dwars in de analysator, bovenaan) is te vermijden, dat licht langs een verkeerde weg het oog bereikt.

Het licht wordt gepolariseerd, door het onder een hoek van vijftig graden met de normaal in te laten vallen op een glasplaat (geen spiegel). Eerst onder: de polarisator, dan boven: de analysator. Men



Model van een geïdealiseerd rechtsdraaiend kwarts-

kristal, waarin de volgende kristalsneden te zien zijn:

Boven: van l.n.r.: DT-snede; BT-snede (5,5—9 MHz); AT-snede (1—5,5 MHz); CT-snede (200—500 kHz); GT-snede (vaak 100 kHz); in de kubus de X- en Y-snede en daaronder het Z-vlak.

Midden: links: X-snede, waarvan de lange zijden 5° maken met de Y-as (freq. van 60—200 kHz; ook als filter in gebruik); rechts: X-snede, waarvan de lange zijden $+18\frac{1}{2}^\circ$ maken met de Y-as (freq. tussen 60 en 200 kHz; ook als filter in gebruik); midden: speciale ringsnede in het Y-vlak (vaak 100 kHz).

Onder: Twee voorbeelden van MT- en NT-snede; deze zijn zowel in de richting van hun vlak als in de lengterichting schiefs gesneden. MT trilt in de lengterichting (50—100 kHz, ook als filter gebruikt); NT buigt door in z'n vlak (4 kHz tot 50 kHz, ook als filter gebruikt). (Cliché welwillend ter beschikking gesteld door „Studieblad door en voor technisch personeel PTT"; foto: Pers- en Propagandadienst der PTT)

Antennes

Vervolg op het artikel in *Electron* van Februari 1948, pag. 58

maakt de opstelling zoals die getekend is in Fig. 9 maar draait de analysator een kwart slag om de verticaal. Nu moet men door de analysator naar beneden kijkend, in de polarisator het spiegelbeeld van de bureaulamp zien. Draait men nu de analysator weer 90° om de verticaal, dan ziet men dit spiegelbeeld zwakker worden. De bedoeling is, het zo zwak mogelijk te maken. Eventueel de polarisator iets meer of minder rechtop zetten. Daarna laat men alles zo staan.

Nu legt men op de glasplaat (op de plaats waar in fig. 9 een stukje kwarts getekend is) een stukje kwarts, mica, cellophaan, suiker, etc. Men ziet dan, dat genoemde doorzichtige voorwerpen in staat zijn de uitdoving van het licht gedeeltelijk weer op te heffen. Heeft men nu een plak kwarts en draait men deze op de glasplaat rond, dan ziet men dat in vier standen van het kwarts de uitdoving blijft.

In deze standen is de projectie van de Z-as evenwijdig aan of loodrecht op de polarisatierichting van het licht. Het polarisatievlak van het licht, is het vlak waarin de verbindinglijnen lamp-polarisator en polarisator-analysator liggen. Deze richting wordt zo nauwkeurig mogelijk met potlood op de plak getekend, de „blanks” worden dan met hun zijden // en ⊥ deze lijn uitgesneden.

Het uitsnijden van de „blanks”

De „blanks” worden zo voordelig mogelijk op de plak getekend, waarbij men rekening houdt met tweelingen en met de richting van de projectie van de Z-as (polarisatie). Zie fig. 8. De „blanks” worden dan uitgesneden, hetzij door opklappen op glas en dan met de carborundumzaag, hetzij door krassen met diamant en daarna breken zoals men het met glas zou doen. Krassen en breken is de snellere, maar ook de minder veilige weg.

Een diamant kan gemakkelijk splijten (mica en kandijkfontjes hebben ook vlakken waarlangs ze goed splijten). Dit splijten kan wel eens worden veroorzaakt door de schokjes die de diamantpunt krijgt bij het snijden van een ruw oppervlak. Eigenlijk mag men dan ook met dit instrument alleen maar over gepolijste ongekraste oppervlakken snijden. Denkt u eraan dat breken van glas en kwarts langs een gemaakte kras moet gebeuren door hard te trekken en een beetje te buigen? Anders vliegen er schelpvormige stukken uit.

Na het uitsnijden van de rechthoekige „blanks” worden de opstaande kanten netjes vlak geslepen op een plaatspiegelglas met water en carborundum (bijv. 1F). Met matige druk de „blanks” ronddraaien, precies in een verticaal vlak houden. Net zo lang doorgaan tot alle resten van krassen en ontbrekende stukjes van de opstaande kanten verdwenen zijn en tot de vier hoeken precies recht zijn.

Het is voor het genereren op zich zelf niet geheel noodzakelijk de „blanks” zo netjes af te werken, men vergroot er de activiteit mee en de kans op meervoudige pieken wordt kleiner. Voor het genereren is het voldoende dat de kanten ⊥ de grote vlakken staan, de vorm mag wel onregelmatig zijn.

Een volgend maal iets over het slijpen!

G. A. Elings, PAoGAE, Groningen
(wordt vervolgd)

Koppeling van de voedingslijn aan de antenne

De ideale koppeling is zodanig, dat de impedantie van de voedingslijn precies gelijk is aan de impedantie van de antenne in het punt van aansluiting.

Een in 't midden gevoede dipool heeft 72 ohm, zodat hier alleen gevoed kan worden met een coaxiaalkabel, volgens tabel III, pag. 59, of twin-lead. Door de lage impedantie en dientengevolge hoge stroom, zijn de verliezen groot, terwijl coaxiaalkabel niet

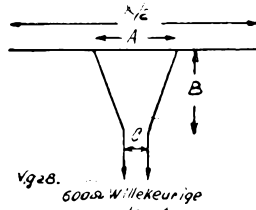


Fig. 7

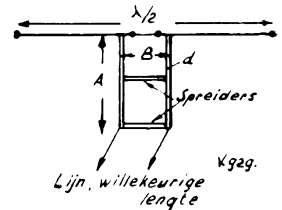


Fig. 8

symmetrisch t.o.v. aarde is (de buitenbuis heeft een heel andere aardcapaciteit dan de binnendraad). Bovendien is deze kabel zwaar, duur en op hogere frequenties nemen de verliezen zeer sterk toe. Daarom kan, voor de hogere frequenties althans (voor de lagere frequenties constructief onuitvoerbaar), beter gebruik worden gemaakt van een folded dipool, die met een open lijn of twin-lead van 300 à 600 ohm wordt gevoed.

Een andere mogelijkheid is transformatie. Enkele veel gebruikte, goed werkende oplossingen zijn:

Delta-aanpassing, fig. 7.

$$A = \text{ongeveer } \frac{36}{\text{frequentie in MHz}} \text{ meter}$$

$B = \frac{45}{\text{MHz}}$ meter, $C = 75 \times \text{draaddiameter van de feeders}$.

De feeder heeft een willekeurige lengte (lopende golven); het eerste gedeelte van de feeder moet loodrecht op het midden van de antenne staan. De afstand A moet precies uitgeprobeerd worden, zodanig dat geen staande golven op de feeders voorkomen.

Q-section transformator, fig. 8.

Lengte halve-golf straal volgens pag. 58

A = lengte aanpassingssectie = $\frac{1}{4}$ golf volgens pag. 59.

Lijn = willekeurige lengte 400 à 600 ohm-lijn volgens tabel II, pag. 59.

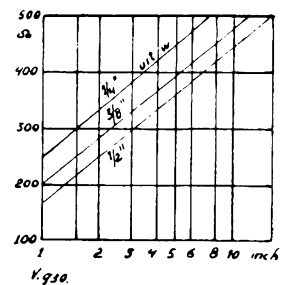


Fig. 9. Horizontaal: afstand hart op hart buizen; verticaal: impedantie in ohm

B en d volgens formule $Z_Q = \sqrt{Z_{ant.} \times Z_{feeder}}$ en fig. 9.

Voorbeeld: $Z_{ant.}$ = antenne-impedantie, bijv. 70 ohm
 Z_{feeder} = feeder-impedantie, bijv. 600 ohm.
 $Z_Q = \sqrt{70 \times 600} = \sqrt{42000} = 208$ ohm.

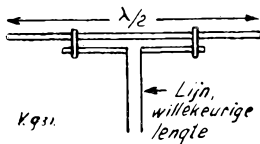


Fig. 10

Volgens figuur 9 wordt voor $Z_Q = 208$ ohm, $B = 1,4$ inch, (3,5 cm), hart op hart, $d = 1/2$ " uitwendige buis.

Hier behoeft niets aan ingesteld te worden, is ineens goed! (zie voor verkorte Q- stub: QST Jan. 1947 blz. 36).

T-aanpassing, fig. 10, wordt veel voor U.H.F. gebruikt.

Afstand tussen de buizen 2 inch. De twee verbindingstrippen moeten precies symmetrisch t.o.v. het midden gehouden worden, en verschoven worden tot geen staande golven meer op de feeders staan. Dit systeem heeft het voordeel t.o.v. de delta-aanpassing dat alle straling in een vlak zit, de stukken „B” van de delta kunnen nog flink stralen! Als richtlijn voor de maten: voor een 10 m 3 element-beam met 0,2λ tussen de elementen, straler 198 inch, reflector 208 inch, director 188 inch, afstand elementen 2×80 inch, gevoed door een 300 ohm twin-lead, is de afstand van de verbindingstrippes tot hart antenne omstreeks 25 inch; voor een 5 meter 4 element beam, gevoed door een 500 ohm open lijn ongeveer 40 cm.

Koppeling aan de zender

A. Resonerende feeders = staande golven.

Stroomvoeding = voeding in een stroommaximum. fig. 11: feeders iets te lang nemen, met C instelbaar

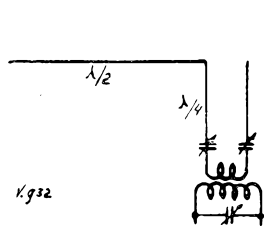


Fig. 11

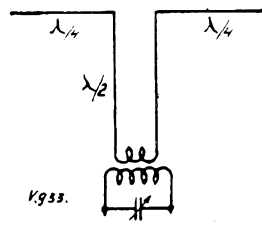


Fig. 12

fig. 12: voor vaste frequentie, feederlengte precies uitgeprobeerd op max. opname.

Opm.: nooit te vast koppelen! De antennestroom neemt wel toe, doch niet de „output” van de antenne in de grondfrequentie, echter wel de harmonischen-output, met als gevolg: slechter signaal (vervorming), breder signaal (meer QRM), storing op de omroepontvangers in de omgeving. Dit geldt overigens ook voor:

Spanningsvoeding = voeding in een spanningsmaximum.

Fig. 13: Koppeling door middel van een op de zenderfrequentie afgestemde kring, naast of onder de PA plaatkring.

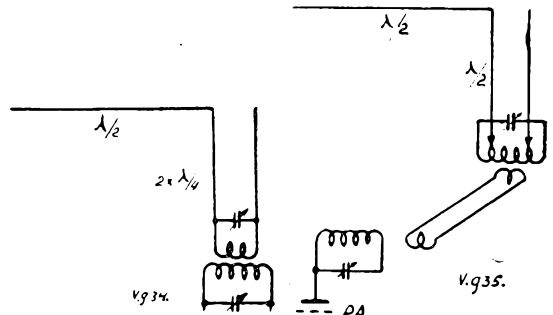


Fig. 13

Fig. 14

Fig. 14: Linkskoppeling met de PA.

(Wordt vervolgd)

J. van Gent, PAOGI

Lijst van afdelingsecretarissen

of plaatselijke correspondentschappen van de VERON

- Alkmaar: P. L. Volkers, Ranonkelstraat 38
- Alphen a/d Rijn: J. G. v. Zwieten, Hoofdstraat 1
- Amersfoort: R. S. Manheim, Catharinastraat 1, Nijkerk
- Amsterdam: J. J. v. d. Kam, Bernissestraat 23-1
- Apeldoorn: J. Hanekamp, Parallelweg 16
- Arnhem: J. Phielix, Onder de Linden 53-c
- Breda: J. v. d. Sluix, Dillenburgstraat 44, Breda/Ginneken
- Centrum: M. C. Mattern, Krugerstraat 28, Utrecht
- Delft: D. de Wolff, Van Leeuwenhoeksingel 42
- Deventer: J. B. van Overbeek, Rijksstraatweg J-474, Twello
- Doetinchem: G. H. Pieterse, Ds. v. Dijkweg 20
- Dordrecht: M. v. d. Berg, Weissenbruchstraat 41-zw.
- Eindhoven: J. J. Matthijssen, Musschenbroekstraat 36
- Gaasterland: S. Aukema, Nr. 101, Wams (Fr.)
- 't Gooi: H. W. Tamboer, K. P. C. de Bazelstraat 116, Bussum
- Gorinchem: M. Lether, Nieuwe Hoven 52
- Gouda: G. Vink, Vogelplein 5
- 's-Gravenhage: J. van Nes, Van Alkemadelaan 311
- Groningen: R. E. Schulz, Heereweg 63
- Haarlem: J. H. Dikshoorn, Veenbergstraat 11
- Heerenveen: H. H. Hemminga, Hoofdstr. 205A, Beetsterzwaag
- Heerlen: J. C. Pennekamp, Heerlerbaan 194
- den Helder: S. Biersteker, Bloemstraat 13
- Helmond: H. C. P. de Rooij, Heuvel 9
- 's-Hertogenbosch: L. de Jonge Baas, Van Heurnstraat 51
- Hilversum: R. Sytsma, Luitgardeweg 22
- Leeuwarden: E. K. de Haan, Vondelstraat 3
- Leiden: J. F. Diepstraten, Joh. de Wittstraat 48
- Lopik-Vianen: B. D. J. Collignon, Achtersloot 26, IJsselstein
- Maastricht: J. Bruinzeels, Lage Barakken 21
- Midden-Limburg: B. Stokman, Max. Guillaumestraat 3, Roermond
- N.O. Veluwe: C. J. Remkes, Slath C-366, Epe
- Noord- en Zuid-Beveland: H. Nederveen, Leliestraat 25, Goes
- Noordwijk: A. H. Andreas, Van Panhuysstraat 42
- Nijmegen: P. J. J. Burgers, Marialaan 32
- Oss: M. van Daal, Spoorlaan 58
- Rotterdam: W. J. F. van der Leye, Aelbrechtsplein 3-A
- Schagen: W. L. Evers, Laanplein E-41.
- Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9
- Twenthe: J. H. F. Roël, Hengeloseschestraat 367, Enschede
- Veenkoloniën: W. v. d. Meer, Burg. Van Sevenhovenstraat 11, Stadskanaal
- Vlaardingen: G. Swaneveld, Dayer 3
- Wageningen: T. Mosselman, Oude Bennekomscheweg 104
- Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg
- West-Friesland: D. Bart, Keern 20, Hoorn
- Zaanstreek: P. Landweer, Schoolpad 35, Wormerveer
- Zeeuws-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen
- Zutphen: B. O. Simonis, Slindewaterstraat 31
- Zwolle: R. Havers, Brederodestraat 145



Max Wolff, PAoMax

Nieuwe Oscillatoren en Exciters

„Patent MAX” (RED.)

Vervolg op het artikel in *Electron*
van Maart 1948, pag. 104

Voor de amateurs, die zich meer met de hogere frequenties bezig houden heb ik nog een andere schakeling bedacht. Doorgaande op mijn vorige artikel wilde ik eerst nog even opmerken, dat de frequentieconstantheid ook nog wel in zekere mate afhankelijk is van de frequentie, waarop de oscillatorkring werkzaam is. Het is nu eenmaal gemakkelijker om een goede, constante, kring te maken op bijv. 1000 kHz dan op 10 MHz.

De frequentie in ons geval was 1750—1900 kHz.

Dus een niet al te hoge frequentie, speciaal bedoeld voor die amateurs welke op 80 meter alleen of — te beginnen op 80 — op al de verdere banden werken, alles verenigd in één zender, bediend door een stuur-oscillator.

Voor die amateurs, die uitsluitend op bijv. 20 en 10 meter en hoger werken is het natuurlijk mogelijk om van uit de frequenties 1750—1900 kHz door middel van frequentie-verveelvoudigers op de gewenste frequentie te komen. Dit kost evenwel weer enkele trappen en ook enkele buizen.

Om op wat eenvoudiger wijze, met minder kosten en onder zeer goede frequentieconstantheid direct op een hogere frequentie te komen, heb ik dus een andere schakeling uitgedacht, waarin de in het eerste artikel beschreven oscillator ook voorkomt.

Dit is een zeer goede manier en de frequentieconstantheid is zoo mogelijk nog beter dan met de andere schakeling, daar de variabele frequentielager is.

Zien we nu eerst het schema, Figuur 1.

Wanneer we dit schema eens nauwkeurig bekijken, dan zien we direct, dat de buis ECH21 hier heel wat „werk” verzet... Deze buis verenigt nu in zich:

- 1 Een Pierce-kristal-oscillator
- 2 Een variabele oscillator van 't type zoals beschreven in het vorige artikel.

- 3 De buis fungeert ook nog als mengbuis.

Dit alles in één buis. Het heeft heel veel moeite gekost om al deze functies goed te doen zijn. Allerlei combinaties zijn opgesteld en geprobeerd en tenslotte bleek, dat deze uiteindelijke schakeling het best voldeed.

Beide oscillatoren werken behoorlijk, terwijl de menging ook naar wens plaats vond.

Wij zien dus, dat de xtal-oscillator het zgn. systeem „Pierce” vertegenwoordigt. Het xtal is geschakeld tussen het signaalrooster en het schermrooster, van het heptode-gedeelte.

De variabele oscillatorkring is opgenomen tussen het injectie-rooster en „aarde”. Verder is deze schakeling

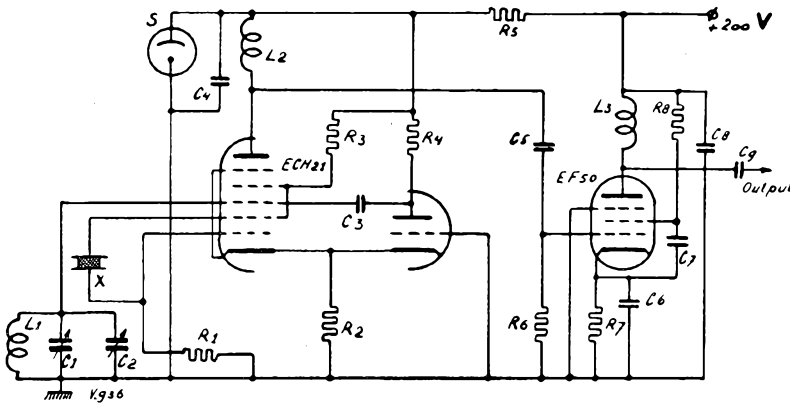


Fig. 1

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| X = kristal, 6600 kHz | C1 = 30—500 pF, var. |
| L1 = oscillatorspoel | C2 = 75—125 pF, trimmer |
| L2 = breedbandkring 7200 kHz | C3 = 100 pF, ker. of mica |
| L3 = breedbandkring 7200 kHz | C4 = 10000 pF, mica |
| S = Stab. buis ca. 100 V, 30 mA | C5 = 100 pF, ker. of mica |
| R1 = 500000 Ω | C6 = 10000 pF, mica |
| R2 = 1000 Ω | C7 = 10000 pF, mica |
| R3 = 200000 Ω | C8 = 10000 pF, mica |
| R4 = 50000 Ω | C9 = 100 pF |
| R5 = 3750 Ω, 6 watt | |
| R6 = 100.000 Ω | |
| R7 = 150 Ω | |
| R8 = 10000 Ω | |

keling geheel identiek aan die van het vorige artikel. De plaatkring van de EHC21 wordt gevormd door een breedband-kring, afgesteld op 7200 kHz.

De diverse waarden van de weerstanden zijn in deze schakeling veel kritischer dan die uit het vroeger afgedrukte schema. We gebruiken dus in deze schakeling een xtal om ineens op een hogere frequentie te komen. Dit spaart ons enkele verdubbeltrappen uit. In mijn geval had ik een xtal van 6600 kHz. Als uiteindelijke frequentie had ik me 7000—7400 kHz voorgesteld, zodat ter verkrijging hiervan een variabele frequentie van 400—800 kHz moet worden gebruikt. Wij zien nu direct, dat dus inderdaad deze frequentie veel lager is dan bij de andere schakeling.

Natuurlijk is het mogelijk om een xtal te gebruiken, dat iets beneden de 6600 kHz ligt, of een xtal, dat aan de andere zijde ligt, dus 7800 kHz of iets daarboven. Dit maakt niets uit, daar bij de menging van twee verschillende frequenties de outputfrequentie gelijk is aan:

$$f_0 = f_1 + f_2 \text{ dan wel } f_0 = f_1 - f_2$$

Ik wil u wel aanraden om vooral de outputfrequentie niet teveel met de xtal-frequentie te naderen en zeker niet de afstand van 400 kHz te verkleinen. In het algemeen dus geen xtal-frequentie hoger dan 6600 of lager dan 7800 kHz!

Wij zouden anders erg veel moeite krijgen met onze xtal-frequenties in de uiteindelijke outputfrequentie, vooral daar de buis met een breedbandkring wordt afgesloten.

Natuurlijk moet bij gebruik van een iets andere xtal-frequentie de variabele frequentie dienovereenkomstig iets worden gewijzigd. De spoel voor deze variabele frequentie was gemaakt met behulp van een oude ijzerkernspoel (mantelkern). De EHC21 als gecombineerde variabele oscillator wordt ook in dit geval gevolgd door een versterkerbuis EF50. Deze buis wordt ook weer afgesloten met een breedbandkring, afgesteld op 7200 kHz.

Deze oscillator is speciaal bedoeld voor die amateurs werkende op 20, 10 en 5 meter. De in het vorig artikel beschreven oscillator is speciaal voor die amateurs, die op 80 meter werken of, te beginnen met 80 meter, met een „all-band“-zenden werken. De enkele oscillator kan worden gebruikt ter vervanging van 160 en 80 meter xtal of niet bevredigende VFO. De gecombineerde schakeling kan worden gebruikt ter vervanging van 40 meter xtal of niet bevredigende VFO.

In een volgend artikel zal ik een beschrijving en schema geven betreffende een VFO, zoals beschreven in het eerste artikel, gecombineerd met een exciterender voor de 80—40 en 20 meter band, geheel met breedbandkringen uitgevoerd.

Er is nog meer in het vat, maar daarover een volgende keer.

Cheerio, best 73
Max Wolff, PAoMAX, Tilburg

N.B.

De opmerkelijke lezer zal reeds gemerkt hebben, dat in Fig. 2 op pag. 104 een storend tekenfoutje is gesloten. Op dezelfde wijze als in Fig. 1, moet de koppel-capaciteit C verbonden worden met de *plaat* van de rechter buis.

(Red. Electron)

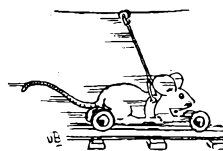


De wonderen zijn de wereld nog niet uit...

In onze eeuw van mechanisatie, rationalisatie en elektrificatie geraakt de electrocutie wat in het vergeetboek... getuige onderstaand bericht uit „Het Parool“ van 22 Januari j.l.:

„Een groot deel van de provincie Genua werd gisteren van elektrische stroom afgesloten doordat op de centrale tussen Loana en Quitcaligure een muis tussen een der schakelborden geraakte, waardoor kortsluiting ontstond.

Na een uur werken gelukte het technici de geëlectriceerde muis uit het schakelbord te verwijderen! — (U.P.)”



OM De Jong, PAoJH, te Hilversum legde de vinger op deze dooie muis. Bedankt, namens de examencandidaten!

Over de band

Hij kan 't weten...

„... en als je goed luistert, dan is er op de 80 m ook heel wat te horen...”

(PAoJA, gelogd door OM Wiersma, NL652)

Sleutelridders

„... wees maar niet bang, dat ik de sleutel ontrouw zal worden — ik weet nu, dat cw het leukste is — het is ook veel aardiger, met je handen te praten — je praat dan ook niet zo gauw je hand voorbij...”

(PAoABC, tijdens een QSO met PAoTRI)

Altijd heer blijven!

Via VE2EX, die binnenkort weer naar het vaderland terugkeert, bereikte ons de klacht, dat verscheidene Canadese amateurs door PA's „in de steek gelaten“ worden met QSL-kaarten. Het schijnt vaak voor te komen, dat er beloofd wordt, een QSL-kaart te sturen en dat dit toch achterwege blijft.

Het is niet erg als u geen kaart stuurt, om de kosten — of anderszins — maar *beloof het dan niet!* Zeg het ronduit. Maar als een buitenlander er speciaal om vraagt, is het niet eerlijk, het wel te beloven maar niet te doen. Het is o.a. in Canada gebruikelijk, alleen QSL te sturen, als er om gevraagd wordt, maar dan gebeurt het ook.

OM's laat ons onze goede naam hoog houden. Kijk eens na wie of u vergeten bent QSL te sturen en doe het dan alsnog!

VT



De werkers van „POSTBUS 400”

Eindelijk komt er een eind aan de lange reis uit het Oosten des lands via Amsterdam, Haarlem en komt Rotterdam in zicht. Langzaam rolt de trein het station Delftsche Poort binnen. Volgens de agent zal een overstapje ons met twee trams naar het QSL-Bureau van de V.E.R.O.N. brengen. Wij rijden door wat eens de gezelligste delen van Rotterdam waren — thans een groote kale vlakte, dank zij het vernielende werk van onze Oosterburen. Maar Rotterdam zit niet bij de pakken neer en met belangstelling blijven wij, Oosterlingen, even naar de overal heersende hei-activiteit kijken. Hier worden de fundamenten voor een nieuwe wereldhavenstad gelegd. Inmiddels heeft lijn 1 ons gebracht waar wij moeten uitstappen en een paar feeders doen al gauw vermoeden, waar we moeten zijn . . .

Wij treffen onze gastheer, PAoHR, aan in de shack — de fluittoontjes uit de ontvanger komen ons al tegemoet — een shack die tevens als zetel van het QSL-Bureau is te beschouwen. Wij zien in deze kamer behalve de telegrafiezender voor 20,40 en 80 meter en een behang van QSL-kaarten, een soort postkantoor. Een tweetal grote sorteerbakken neemt aan de wand een belangrijke plaats in, terwijl op de

Onze Voorpagina

Er zijn zo van die mensen in de V.E.R.O.N. die ten nutte van het algemeen hun vrije tijd offeren en daarbij haast in het vergeetboek raken . . . OM Van de Water, PAoHR, de QSL-manager van de V.E.R.O.N. is zo iemand; daarom hebben we hem en zijn „postkantoor” ditmaal eens op onze voorpagina vereeuwigd!

Het is zo eenvoudig, uw QSL- en luisterkaarten in een envelop te sluiten en ze te verzenden naar „Postbus 400, Rotterdam” . . . Maar dan begint het werk voor de QSL-manager en zijn helpers eerst recht! Het is werk-achter-de-schermen, dat evenwel zeer gewaardeerd wordt, zoals blijkt uit het artikel over het QSL-Bureau dat geschreven werd door ons H.B.-lid en gedelegeerde voor het QSL-Bureau, OM Bliëk, PAoWEA.

(foto Jutte, Rotterdam)

Red. Electron

schrijftafel een stapel brieven en pakjes ligt te wachten, die HR 3 maal per week uit postbox 400 haalt. Dat hele zaakje moet geopend, gesorteerd in binnen- en buitenland en in de sorteerbakken „geschoten” worden. Er is nu geen tijd meer voor QSO'tjes, er moet nu even aangepakt worden. Even? Nou ja, vertelt HR, dat openmaken en sorteren kost meestal wel een paar uur.

Er verrijzen inmiddels twee stapels kaarten en ondertussen moeten de „Rovers” en „Bondstreets” het ontgelden. We zuigen lustig mee aan een saffiaan. Stapel nummer 1 wordt in de eerste sorteerbak gewerkt; bij elk vakje staat een landenletter (C, CE, CM, CP, CT, enz.) en geheel rechts zien wij voor elk W-district een apart vakje en voor Engeland een groot vak.



Zitten er QSL-zegels op? HR manipuleert met een bundeltje kaarten en laat ze door zijn vingers kleperen. Kijk, zegt onze gastheer, dat is nou het beroerde, die knaap legt alle landen kris kras door elkaar, zoodat je van links naar rechts moet fietsen. Gelukkig zijn dat maar uitzonderingen; de meeste PA's en NL's leggen alle kaarten keurig op land en de W's op district.

Allengs mindert de stapel en krijgt stapel no 2 een beurt. Bij sorteerbak no 2 zien wij 48 vakken, elk voorzien van de naam van een V.E.R.O.N.-afdeling. De QSL-manager geeft elk vakje wat: links, rechts, onderaan, bovenaan, overal verdwijnen de kaarten in de vakken. Voor de nieuwgelicenceerden moet zo nu en dan de PA-lijst die boven deze bak aan de wand geprikt is, wel eens worden geraadpleegd. NL-lijsten hangen er broederlijk naast. Het meeste gaat echter zo uit het hoofd. Ook het vakje „Unlic” ontbreekt niet, doch hier zit nog steeds te veel in.

Zie zo, dat zaakje is weggewerkt. De ontvanger die steeds op een sudderpitje bijstaat, wordt zo nu en dan, tussen de bedrijven door, even opgedraaid, als er een aardig DX lonkt.

„Zeg HR, waarom heb je die VQ3, VR5 en XU9 apart gelegd? Die zijn toch ook voor PA's?” „Ja, maar dat adressenmateriaal verzamelen we hier want als het Callbook geen QTH geeft, dan is het



Tr. Manager: H. B. Gortz, PAoGN

Ass. Tr. M.: ORS dienst: A. S. M. v. Schendel,
PA1JF

Alle correspondentie te richten aan: Tr. Dep. Veron,
Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.)

Certificaten

Afgelopen maand werd door OM Bais, PAoCB het 28 MHz-fone WAC en tevens het 28 MHz cw zegel aangevraagd. Onze hartelijke congrats met deze behaalde resultaten.

Verslag Traffic Department 1947

In het afgelopen jaar is het aantal zendamateurs belangrijk gestegen, hetgeen natuurlijk zijn weerklank vond in de werkzaamheden op het Traffic Department. Talrijke aanvragen om inlichtingen waren hiervan het gevolg. Het aantal verzonden brieven bedroeg 368, terwijl het ontvangen aantal veel groter was.

Het hoogtepunt in 1947 was wel de All-European DX contest, waartoe op de PA-conferentie van 1946

Vervolg van blz. 148

gemakkelijk als wij het adres van die bijzondere dx-stations kennen. PA-kaarten gaan rechtstreeks naar zo'n VQ3, enz., dat is zowel voor de afzender als voor de ontvanger prettiger en de kans op zoekraken is veel geringer.

„Hoe vaak verzenden jullie eigenlijk”, vragen we. Elke Woensdagavond van 8—12 uur, met de vaste medewerkers oBK, oUB en meestal nog oDX. De ene week krijgt het binnenland een beurt, de andere week zorgen wij voor de Export. Hi. Het werk is op zo'n avond ongeveer als volgt verdeeld:

No 1 telt de kaarten, no. 2 schrijft de adressen op de enveloppen en maakt pakjes, no. 3 weegt en schrijft aantal kaarten en porto in de boeken, no. 4 likt zich intussen droog aan de gomranden en postzegels. Zwaar beladen moet er dan tegen twaalfven een run op de laatste tram genomen worden, voorzover geen andere vehikels voorhanden zijn.

Dat dit werk geen sinecure is, wordt ons tenslotte wel duidelijk als we horen dat er in 1947 rond 86.000 kaarten zijn verwerkt, plus de administratie, correspondentie, financiën, e.d.

Veel te gauw gaat voor ons de tijd om. Echter geen vertrek zonder de inwendige mens versterkt te hebben. Alles was prima in orde HR en Mevr. HR! Werkers op het QSL-Bureau, HR, BK, UB en DX... namens het Hoofdbestuur een applaus voor het vele verrichte werk!

A. A. Blik, PAoWEA
(H.B.-gedelegeerde voor het QSL-Bureau)

besloten was. De V.E.R.O.N. heeft hierdoor internationaal zeer de aandacht getrokken. De correspondentie met de ARRL over deze aangelegenheid was zeer hartelijk. Deze zusterorganisatie is ons zeer terwille geweest door de verspreiding van het reglement aan alle bij de IARU aangesloten verenigingen. Bijna alle landen hadden dan ook het reglement volledig gepubliceerd in hun organen. De publicatie in QST zelf had o.i. echter wel wat uitvoeriger mogen zijn. De deelname aan deze wedstrijd was zeer groot en meer dan 200 logs zijn op het Tr. Dep. binnen gekomen uit alle delen der wereld. De jury, aangevuld met enige officials uit onze buurlanden, zal in de loop van de zomer klaar zijn met haar werkzaamheden.

Begin 1947 is een speciale Nederlandse wedstrijd gehouden, nl. de PA-Gangmakerstest, die goed geslaagd mag heten. Het aantal deelnemers bedroeg 130, hetgeen het grootste aantal is, dat ooit in Nederland heeft deelgenomen. De winnaars voor de diverse banden waren: PAoNG, PAoPN, PAoRD en NL258.

In Juli were de 5 m wedstrijd gehouden. Ook hiervoor was veel belangstelling. Het aantal deelnemers bedroeg 40. Winnaars waren PAoPN, ON4KN en PAoVHF. Een woord van dank is hier op zijn plaats aan PAoWL, die meehielp de berg werk te verzetten bij de contrôle van deze wedstrijden.

Voor de leden werden 32 WAC certificaten aangevraagd bij de IARU, terwijl het eerste WAS certificaat uitgereikt kon worden aan PAoCE.

De bandmanagers verzorgden elke maand hun bandrapporten en gaven hiermede een waardevolle bijdrage bij de registratie van de condities. PAoAPX, die jarenlang 10 m bandmanager was geweest, trad op zijn verzoek af. Een waardige opvolger werd gevonden in PAoVT.

Onze afspraak over de sub-bandenverdeling werd nationaal vrij goed nagekomen. Met de ARRL werd gecorrespondeerd over de totstandkoming van een internationale regeling, die waarschijnlijk in 1948 zijn beslag zal krijgen.

In „Electron” werd maandelijks in de Hw's DX rubriek een overzicht gegeven van de verrichtingen van onze dx-zendamateurs. Getracht zal worden deze rubriek uit te breiden. Hiervoor zijn de gegevens van meerdere zendamateurs nodig.

De ORS dienst, onder leiding, van PA1JF, heeft afgelopen jaar uitstekend werk verricht bij de opsporing van clandestienen. Uit de aard der zaak kan over deze dienst weinig gezegd worden in „Electron”.

Door ons lid PAoUN werd in 1947 een bijzondere prestatie verricht door zijn QSO op 6 m met ZS. Onder leiding van PAoWG en PAoWL werden de gegevens verzameld op VHF-gebied en gepubliceerd in „Electron” in de rubriek: Hoge Frequenties.

PAoGN



De gebeurtenis van de maand is natuurlijk de ARRL wedstrijd. We zitten er middenin en weten dus nog niet, hoe het af zal lopen. Volgende maand hopen we wat meer van de diverse deelnemers te kunnen vertellen. Dus OM's, voor het geval jullie het nog niet gedaan hebben, geef de score, aantal banden, QSO's, districten enz. even op. Conditie waren het eerste weekend niet daverend, een dichte 20 m band 's nachts, zodat het hele koor naar boven, naar de 40 moest. Later op de nacht verhuisde alles naar zolder, de 80. Benieuwd hoe het tweede weekend zal zijn. Verleden maand gaven we een aantal calls, die aan de cw test meededen. Hier volgen de calls van de fone-hams, die we zo hoorden aanroepen en die codes wisselden: AD, ALO, AO, BU, EP, FB, GN, IDW, IF, IN, JG, MZ, OO, RE, WF, WM, ZJ, ZX. Geen gering aantal dus, temeer, daar dit alleen de calls zijn, die gehoord werden door ons. Ongetwijfeld is de deelname dus nog groter. Laten de fone-hams na afloop ook even de resultaten weten? Over het algemeen waren, behoudens enkele uitzonderingen de condities vrij goed. Dat er voor deze rubriek ditmaal van de PA's geen dope ontvangen is, komt natuurlijk door de vermoeienissen van de wedstrijden. Een verheugend feit is, dat ook de 80 m-fone mensen stuk voor stuk ook langzamerhand afzakken naar de 20 en de 10. Daar heb je JA. Als er een president voor de 80 m sociëteit zou zijn, maakte hij een goeie kans. Maar s'morgens zit hij op 20 en werkte daar met J9, VK, VU en ZS. Hij vestigt de aandacht op ZP8AC, ZL2GX en PY2AK, die elke morgen tussen 8 en 9 uur op 20 te vinden zijn. Voorts op XAFG in Triëst (apart land), die tussen 12 en 14 op 20 aanwezig is en graag PA's werkt, omdat hij in Mei 1940 onze oorlogsdagen in Nederland heeft meegemaakt.

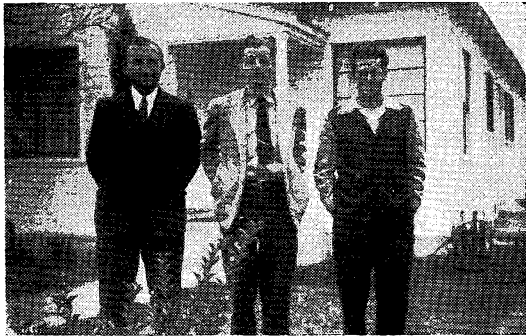


Ons nieuwe V.E.R.O.N.-lid W2GHV, die zeer goed Hollands spreekt en graag met PA's werkt. Links de 10/6 m-zender. Let op de set x-tals bovenop de HV-129 X ontv.

ZX werkte met W3NCW op 10 m. Dat is heel gewoon. Het ongewone was, dat het 's nachts om een uur of twee was. Maar W3NCW was met zijn schip vastgelopen in de Waddenzee op een afstand van 50 km. De hele vlotsleperij werd op 10 gebroadcast en met spanning gevolgd door ZX, WL en VT, waarna de volgende dag een visueel QSO gemaakt werd, toen het schip veilig in de haven van Delfzijl lag. Hoogstwaarschijnlijk zal op de goede afloop wel geen kopje koffie gedronken zijn, want ZX had later op de dag weer last van enige loslopende parasieten op 10 . . . PAoUM, die verleden jaar verhuisd is naar VK heeft via de VK2 boys menig QSO'tje met PA-land gemaakt. Tegen Kerstmis is hij naar Californië gevlogen, waar hij oud op nieuw doorbracht bij W6UZX, ons Veronlid Jim Ruys. Vandaar naar W1, waar we hem weer via W1HDQ, Ed Tilton van QST werkten. Nu zit hij weer in Dallas, Texas, waar

DX QRA's VAN AFGELOPEN MAAND

- YN1HB = Box 272, Managua, Nicaragua.
- KM6AA = G. Dillon, Box 314, Kealakekua, Midway Island.
- C8KY = Box, 73, Lanchow, Kansu Province, China.
- MD3AB = Box 247, Asmara, Eritrea.
- ST2CH = RAF Station, Khartoum, Anglo-Egyptian-Sudan.
- VE8OG = Cambridge Bay, Victoria Island, N.W.T. Canada.
- ZC6WF = D. King, c/o Airborn Div. Postal Unit, Haifa, Palestina.
- YS1AC = Arcadio Chavez, Villa del Guardo, El Salvador.
- VQ4EHG = Hallicrafters Expedition, Private Bay, Nairobi.
- KV4AD = Box 171, Christianstad, St. Croix, Virgin Island.
- KZ5ES = Box 658, Howard Field, Panama Canal Zone.
- ZD4AT = E. Devaney, RASC, Teshi, Accra, Goudkust.
- YA3B = Box 5, Kabul, Afghanistan.
- OX3GE = APO 859 c/o PM New-York City, USA.
- KZ5NB = US Naval Station, Balbao, Panama Canal Zone.
- CR4AX = Box 61, Pailia, Cape Verde Islands.
- J8AAW = 11 Signal Service, APO 235, c/o PM San Francisco, Cal. USA.
- YU7LK = Hudecek, Lojublana, Povestova nr. 1.
- KB6AD = K. Neifert, c/o CAA, Canton Island, South Pacific.
- CT1IT = M. Torres, Rua Zaire 26, Lissabon, Portugal.
- J5AAN = APO 24 c/o PM, San Francisco, Calif. USA.
- J8AAF = APO 712 c/o PM, San Francisco, Calif. USA.
- VP5AS = M. Gossard, Vernam Field, Jamaica. Br. W. Ind.
- VS6AR = Hong Kong Telephone Companv, Hong-Kong.
- VS6BA = 109 Austin Road, Hong-Kong.
- KZ5KN = Box 451, Howard Field, Panama Canal Zone.
- VU2BG = George Benzie, Sessa Tea Estate, Jokai PO, Dibrugarh, Assam, India.



Nieuwjaarsdag in Californië. Van l.n.r. PAoUM, W6UZX en W6MVV Hun handen zitten vastgeroest aan de key, zodat ze die momenteel niet bij zich hebben.

hij via W5ALA zijn contact met de PA's onderhield. Hij komt in Juli weer naar Paland. Op bijgaande foto zien we hem bij W6UZX thuis, waar tevens W6MVQ op bezoek was. Deze laatste is geen onbekende voor de PA's. In een brief van W6UZX vertelde deze, dat hij verscheidene PA's cq op cq hoort draaien, zonder dat ze terugkomen op de antwoorden van de talloze W's, die hen aanbrullen.

Niet iedere W koopt zijn spullen kant en klaar. Er zijn er ook, die alles zelf maken. Daar heb je de bekende W4BPD, die men nog al eens tegen komt op de 10. Hij heeft van 155 postwar landen de QSL binnen. Hij heeft negen rhombics, vijf zepps, een tien element Sterba en een vier element rotary en natuurlijk voor elke band een K.W.rig. Hij heeft alles zelf gemaakt, tot zijn drie ontvangers en de conds in zijn final toe. O, ja, hij heeft ook nog een vrouw met 4 kinderen en een zaak, waar hij van 9 tot 6 werkt... ZD2KC, die menig PA gewerkt heeft, stuurt 100% QSL, maar zit momenteel zonder kaarten. Wees dus niet ongerust. De landenletter-situatie in Eritrea is irriterend. Die I6 is nu weer veranderd in MI6 voor civiele personen en in MD3 voor militaire hams. I6AB is nu MI6AB geworden. PXC, die menig PA een nieuw land op 80 zou hebben gegeven, is een piraat gebleken. De laatste tijd hoort men op 80 en vooral s'nachts, enige stations met een DA call. Deze Adolvies en Hermannettes houden onderling gezellige babbeltjes en geven daarbij hun volledige QRA op, alsof ze vergeten zijn, dat Monty allang de as naar de mestvaalt gerold heeft. Uit betrouwbare bron vernemen we, dat dit piraten zijn. In Duitsland zijn geen zendvergunningen uitgereikt aan Duitsers. Alleen de BC-610 boys daar zijn echt. Zo, OM's als jullie volgende maand uitgerust zijn van ARRL's vermoeienissen reken ik weer op jullie dope. So long, PAoGN



V.H.F.-overzicht

Febr.—Maart 1948

Bij het naderen van de zomercondities zullen we een afspraak moeten maken omtrent de frequentiebanden welke door ons zullen worden gebruikt. Slechts enkelen bezitten een speciale 6 m vergunning en op de 2 m band zijn we nog niet ingeschoten. Daar F2 reflectie gedurende de komende maanden niet meer zal optreden (W1HDQ houdt nog rekening met een opening in de 2e helft van Maart) heeft het gebruik van de 5 m band niet meer zoveel bezwaren. Sporadische E reflectie toch geeft ons vrijwel gelijke kansen op 5 en 6 m. Aangenomen dat de 6 voordelen biedt in geval van sporadic E, dan is dit nog niet voldoende onderzocht en is het verschil in gedrag echter niet zo uitgesproken als bij F2 reflectie. Ik zou daarom de 6 m mensen willen adviseren hun ringbinnenkort weer op 5 te brengen en deze zomer eens te laten zien wat ze waard zijn. Het WAP certificaat ligt in het verschiep en er zijn nog diverse stunts mogelijk. Ik weet wel, het is niet prettig om een halve meter van de kostbare beam elementen af te snijden, maar laten we niet vergeten dat het grootste deel der v.h.f.-beams in binnen en buitenland (Europa N. Afrika) op 5 moet werken.

Als voorbeeld hoe de horizontale beam onze prestaties verbetert, kan dienen het (enige) band-

rapport, 't welk ik ontving van PAoNK. Toen in het centrum van ons land nog met verschillende antennesystemen (dikwijls gekruist) werd gewerkt, bleek, een afstand van ± 40 km al bezwaren op te leveren. Nu oNK met een beam werkt zijn de sterktecijfers van de ontvangen Haagse hams opgelopen tot S9 en blijkt de afstand Maastricht—A'dam of Hilversum geen moeilijkheden op te leveren. Ook wordt thans door hem vlot gewerkt met oMU en oWO (85 km).

Uit de Hilversum v.h.f.-club gaan stemmen op om te komen tot geregelde tests op Zondagmorgen, dit in verband met het feit dat in U.S.A. goede condx zijn waargenomen in de vroege ochtenduren (speciaal in kuststreken). Ook wordt aangedrongen op contact met het KNMI om gegevens over temp. inversies te kunnen publiceren via bijv. PAoAA op 80. Dit voorstel steun ik gaarne en reeds hierbij onder aandacht willen brengen van het H.B. Verder schijnt er gebrek te zijn aan geschikte buizen voor het 144 MHz werk.

Wat de ontvangers betreft, valt dit wel mee, zie bijv. de gegevens in het artikel van PAoVHF (OM Derksen). De eikellampjes zijn op deze band reeds te prefereren. Wel zou ik prijs stellen op dope omtrent hier in ons land verkrijgbare buizen van het type 815, 829 etc.

Overigens... v.h.f. vrienden: doe de key niet van

de hand, we zullen het ding binnenkort bepaald nog nodig hebben. oWL

28 MHz

Tijdvak 15 Febr.—15 Maart 1948.

Bandmanager L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Over het algemeen zijn de condities niet buitengewoon goed geweest, er kwamen zelfs enkele dagen voor dat de band als uitgestorven leek, en ook in de morgenuren viel het aantal stations dat redelijk door kwam, meestal tegen. ZL stations waren er vrijwel niet, alleen 18/2, 23/2, 8/3 zijn als bruikbare data genoteerd, VK's op 25/2, en 4, 5, en 6 Maart. Daarentegen kwam PK2RK regelmatig met goede sterkte door op 26/2, 28/2, 29/2, alsmede 5 en 7 Maart. Uit het nabije en verre Oosten kwamen voorts nog verschillende dagen VU's VS en J signalen, maar voor Zuid-Afrika waren de condities opmerkelijk goed: ST, V4, MI6 (Eritrea) EL, ZS6, zijn enkele van de vaak met buitengewoon goede sigs doorkomende landen. Ook Zuid- en Midden Amerika waren regelmatig in de namiddag en vroege tot late avonduren te horen, een onmiskenbaar teken, dat de condities aan het veranderen zijn, hetgeen ook duidelijk blijkt bij het luisteren naar VE en W stations. Zelfs was de band geheel dood hiervoor, of bijna, op 1, 2, 3, 13 en 14 Maart. Slechts enkele dagen van extra goede condities voor de Amerikaanse Westkust waren: 24, 26, 28 Febr. en 11 Maart toen ook de meer zeldzame staten als Montana, Idaho, Wyoming, Oregon en Nevada te horen waren.

NL 532 hoorde nog YB4AM op 29/2 om 12.47 gmt. MI6 is Ital. Somaliland (Eritrea). Enkele andere min of meer bijzondere calls zijn KG6AAF, KV4AD, KZ5AK, HC2OA, HL1AJ.

Maritime Mobiles: W2WHP North East China, W2EJV/PK3, W6PJN Saipan, W7FS, W5NSK, en last but not least: W3NCV, die de Groninger gang in de nacht van 13 op 14 Maart en de daarop volgende uren overdag op 14 Maart aangenaam heeft beziggehouden: QTH DELFZIJL! (s.s. South Star, dat op de Lauwersgronden vastgezetten heeft).

Medewerkers: PAoID, KE, ZR, WEA, NL's 312 en 532. Hartelijk dank! PAoVT

14 MHz

Bandmanager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frankensstraat 106, 's-Gravenhage.

Tijdvak: 15 Februari—15 Maart 1948.

Gelukkig komen er weer medewerkers en ziehier hun waarnemingen:

PAoFV uit IJsselstein werkt met de key. Werkte o.a. 's morgens veel W's en hoorde een aantal ZL, VK, XM, KP stations, maar kon ze niet werken. Zoals gebruikelijk waren in de middaguren plm. 12.00 A.T. de normale Europa stations met af en toe een dx-signaaltje. Op 14024 kHz zat OX3GE te rammelen. Als eigenaardigheid meldt FV dat hij reeds om 17.00 plenty W7 werkt, om daarna om 18.30 over te gaan op ZS. 's Avonds waren de Yanks er weer als vanouds. Als speciale dag werd gemeld 28 Februari.

PAoCW uit Voorburg werkt dito op de sleutel. Buiten het normale Europaverkeer noemt CW als

„near dx“ MD1D in Tobroek en EK1GW. Verder heeft deze OM een aantal behoorlijke verbindingen gemaakt met o.a. W1, 2, 3 (11.15—12.15), W4 (21.00), VK (20.15—20.30), VO6AY. Deze laatste vraagt via CW aan oGN en oDD waar hun qsl kaarten blijven!

Als derde medewerker komt PAoJA uit Zwolle. JA zit nu de gehele dag achter de mike maar werkt fb (alle windstreken). Klaagt dat de PYers geen kaarten sturen. Net doen als BL, werk PZ, JA. Tussen 10.00 en 12.00 werkt JA met Europa, af en toe een Yank er tussen door. Dat merken we tegenwoordig meer op. Deze maand kan men met de „States“ de gehele dag werken. Op 17 Febr. om 8.10 verschalkte OM Feithsma EK1AD en een paar dagen later CN8BV, aldus Noord-Afrika. Begin Maart tegen 7.00 en 11.00 A.T. kwamen de VK's en VU's op JA af. Kortom, BL kreeg een dik en uitvoerig rapport, hopende, dat er „meerdere“ mogen volgen. Beterschap JA!

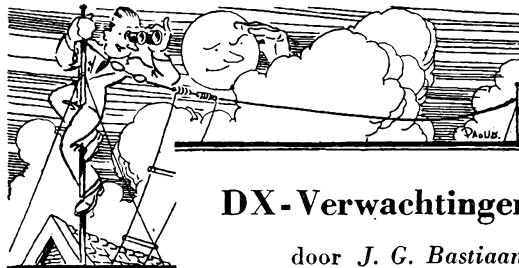
Aldus kunnen we constateren, dat we toch niet mogen klagen. Hoe het deze week zal worden met de magnetische stormen? — Vy 73. PAoBL.

3 MHz

Bandmanager: P. van Geffen, PAoVG, Uranusstraat 21, Haarlem-N.

Periode 15 Febr.—15 Maart 1948.

Bij het ter perse gaan was dit bandoverzicht niet ontvangen.



DX-Verwachtingen

door J. G. Bastiaans

Daartoe uitgenodigd door de V.E.R.O.N. neem ik gaarne de verzorging van de rubriek „DX-verwachtingen“ op mij, hopend dat de daarin verstrekte gegevens hun nut mogen bewijzen.

De bedoeling is een overzicht te geven van de frequentiebanden, welke in de betreffende maand, met inachtneming van de tijd, geschikt zijn voor lange-afstand verkeer. (Onder lange-afstand verkeer verstaat men verkeer over afstanden groter dan 4000 km).

Nu is het ten enenmale onmogelijk om voor alle landen, waarmee geregeld QSO's gemaakt worden, DX-verwachtingen te geven. Dat zou een ontzaglijke lijst worden. Wij moeten ons dus beperken. Er worden nu vijf richtingen gegeven, zoals uit de onderstaande lijst blijkt. En wat die richtingen betreft moesten vaste verbindingpunten worden aangenomen: voor N. Amerika New-York, voor Z. Amerika Buenos-Aires; voor Zuid-Afrika Kaapstad; voor O.-Indië Batavia; voor Australië Sydney.

De opgesomde frequenties zijn, naar de verwachting, de hoogste bedrijfszekere. Aangezien zulk een DX-verwachting opgemaakt wordt voor een maand, zullen de cijfers reeds een gemiddelde inhouden, terwijl er bovendien nog de nodige veiligheidsmarges op werden toegepast. Intussen verdient het aanbeveling om de hoogst mogelijke frequentieband te gebruiken, vooral overdag, omdat de verliezen in de lagere banden aanzienlijk groter zijn.

En nu ter zake:

Allereerst de hoogste frequentieband, de 50 MHz. Dat is al een moeilijk punt. Na de successen in het najaar 1947 wordt met spanning uitgezien naar de resultaten van dit voorjaar. Er zijn echter aanwijzingen dat de zeer hoge frequenties een deuk gekregen hebben, hetwelk door sommigen wordt toegeschreven aan het plotseling zeer sterk afnemen van de zonneactiviteit. Mogelijk zal nog tijdelijk herstel kunnen intreden, maar de mogelijkheid van zeldzame QSO's op 50 MHz zal vermoedelijk uitgesloten zijn.

De 10-meter staat er beter voor. Vooral richting Noord-Zuid v.v. Bij Oost-West verbindingen spreekt het tijdsverschil altijd een woordje mee. Deze golf is bij uitstek geschikt voor de lange afstand.

De 15-meter is dat in veel mindere mate. Dat valt niet ogenblikkelijk op, maar de verliezen moeten al groter zijn dan bij de 10-meter, speciaal en het midden van de periode dat zender en ontvanger beide in het door de zon beschenen gebied liggen.

De 20-meter kan overdag op de richting N. Amerika nog effect sorteren. Gedurende de middag heeft men echter kans op echo. Meer van belang is, dat vermoedelijk met N. Amerika gedurende de hele nacht op 20-meter kan gewerkt worden.

De 40-meter, waarmee men 's nachts nog wel eens hele einden weg komt. Daar de zgn. absorbtieverliezen alleen aanwezig zijn in het door de zon beschenen gebied, zal men in 't algemeen op geheel donkere routes met de 40-meter goed kunnen werken, behoudens dan het hogere stoorniveau dat zich op lagere frequenties doet gelden.

De 80-meter is misschien wel de moeilijkste van de hele serie, en tevens de wispelturigste. Vooral 's winters kan men 's nachts vermeld staan hoever zo'n zendertje nog kan komen. Maar het is niet geregeld. Het is te zeer afhankelijk van gunstige omstandigheden. Een verbinding met zelfs ver afgelegen Oosterse landen behoort dan tot de mogelijkheden. Voor April kan ik dit echter niet in het uitzicht stellen. De donkere periode is te kort. Verbindingen dichterbij zullen mogelijk zijn, bijv. N. Amerika. Hoe is het met Zuid-Amerika? De zon staat bij ons bijna in het lentepunt en het blijkt dat Zuid-Afrika en Zuid-Amerika de langste donkere periode hebben. Het is dus mogelijk, maar de route bezit hevige tropische stoorgebieden, dus ook een hoog stoorniveau.

En nu tot slot de verwachtingen voor April*:

Australië:	Oost-Indië:
0000 gmt niet mogelijk	0000 gmt 16 MHz
0200 ,, niet mogelijk	0200 ,, 16 ,,
	(twijfelachtig)

* Het algemene overzicht geeft de hoogste bruikbare frequenties.

Australië:	Oost-Indië:
0400 ,, 19 MHz	0400 ,, 22 MHz
0600 ,, 23 ,,	0600 ,, 27 ,,
0800 ,, 27 ,,	0800 ,, 30 ,,
1000 ,, 27 ,,	1000 ,, 31 ,,
1200 ,, 27 ,,	1200 ,, 31 ,,
1400 ,, 27 ,,	1400 ,, 30 ,,
1600 ,, 24 ,,	1600 ,, 30 ,,
1800 ,, 21 ,,	1800 ,, 25 ,,
2000 ,, 21 ,,	2000 ,, 19 ,,
2200 ,, 16 ,,	2200 ,, 17 ,,

Zuid-Afrika:	Zuid-Amerika:
0000 gmt 21 MHz	0000 gmt 22 MHz
0200 ,, 21 ,,	0200 ,, 20 ,,
0400 ,, 19 ,,	0400 ,, 19 ,,
0600 ,, 26 ,,	0600 ,, 20 ,,
0800 ,, 33 ,,	0800 ,, 19 ,,
1000 ,, 35 ,,	1000 ,, 28 ,,
1200 ,, 37 ,,	1200 ,, 35 ,,
1400 ,, 38 ,,	1400 ,, 38 ,,
1600 ,, 36 ,,	1600 ,, 37 ,,
1800 ,, 35 ,,	1800 ,, 35 ,,
2000 ,, 31 ,,	2000 ,, 35 ,,
2200 ,, 24 ,,	2200 ,, 27 ,,

Noord-Amerika:
0000 gmt 18 MHz
0200 ,, 16 ,,
0400 ,, 15 ,,
0600 ,, 15 ,,
0800 ,, 15 ,,
1000 ,, 19 ,,
1200 ,, 25 ,,
1400 ,, 27 ,,
1600 ,, 28 ,,
1800 ,, 28 ,,
2000 ,, 27 ,,
2200 ,, 23 ,,

	Bandoverzicht			
	10 m-band	15 m-band	20 m-band	40 m-band
Australië:	10—16 gmt	05—21 gmt	16—22 gmt	18—21 gmt
	(twijfelachtig)			
Oost-Indië:	07—16 gmt	05—20 ,,	14—01 ,,	18—22 ,,
Z.-Afrika:	07—20 ,,	00—24 ,,	00—24 ,,	18—04 ,,
Z.-Amerika:	11—21 ,,	00—24 ,,	00—24 ,,	20—06 ,,
N.-Amerika:	14—18 ,,	10—23 ,,	00—24 ,,	00—04 ,,
	(twijfelachtig)			

De ON4's

De Belgische amateurs hebben allen na de bevrijding opnieuw een examen moeten afleggen.

Naar ons via PAoLU thans ter ore kwam moet 90% van de eerste groep de vergunning terugzenden, wegens het niet voldoen aan de eisen...

Misschien, dat de tweede groep het beter zal doen?

In Antwerpen is de enige, officieel gemachtigde amateur ON4HC.

Men verzoekt, niet te werken met Belgische stns met drielettercall's, aangezien de Belgische P.T.T. de bonafide hams aansprakelijk stelt. Men maakt de positie van de laatsten alleen maar moeilijker.

Eenvoudige **CONTROLE VAN UURWERKEN**

MET BEHULP VAN DE OSCILLOGRAAF

Principe: Indien men de gang van uurwerken snel wil controleren, kan men het rythme van de tikken vergelijken met een nauwkeurig bekende frequentie. De frequentie van een kristaloscillator kan een gewenst aantal malen worden gedeeld en als tijdbasis worden gebruikt, terwijl de, met een microfoon opgevangen, tik wordt versterkt en op het scherm in verticale richting een piek geeft, die steeds op dezelfde plaats moet komen als het horloge gelijk loopt. Daar het geluid van de tik een zekere tijdsduur heeft, kunnen weer speciale schakelingen worden toegepast, om een zo scherp mogelijke piek te krijgen.

Zonder deze bijzondere schakelingen kan men echter, indien men alleen over een oscillograaf met versterker en tijdbasis beschikt, de gang van tikkende uurwerken snel controleren en afregelen met de nauwkeurigheid van een elektrische klok, wat voor het dagelijks leven ruim voldoende is. Als vergelijkingsfrequentie gebruiken we nl. het lichtnet.

Welke uurwerken kan men controleren? Alle uurwerken, die tussen twee tikken een tijdsduur hebben die een geheel aantal malen $1/50$ ste seconde is. Dan is, op het moment van de tik, de ogenbliksspanning van het net steeds dezelfde, daar het net dan steeds een geheel aantal perioden heeft volbracht.

Als voorbeeld zullen we ons nu even bij horloge's houden, en klokken en wekkers laten rusten. Verreweg de meeste horloge's tikken 300 keer per minuut, dus 5 keer per seconde. In $1/5$ de seconde heeft het net 10 perioden volbracht. Loopt het horloge gelijk, dan moet de netspanning op het moment van de tik steeds dezelfde waarde hebben.

Teneinde de tik zelf niet teveel „uit te smeren", stellen we de tijdbasis van de oscillograaf niet te snel, bv. op 0,1 per/sec. (d.w.z. dat men op het scherm 5 volledige sinusoiden van het net zichtbaar kan maken). Aan de ingang van de verticale versterker bevestigen we een kristalmicrofoon en stellen de versterker op maximale gevoeligheid. Een horloge wordt op de microfoon gelegd. De tijdbasis wordt met het net gesynchroniseerd.

Nu zien we bij elke tik boven de tijdas een vlek verschijnen, die ongeveer de breedte heeft van de top van een netsinus, als we die met dezelfde tijdbasisfrequentie zichtbaar zouden maken. Deze vlek verplaatst zich naar links als het horloge voorloopt en naar rechts bij achterlopen.

Gesteld, dat het horloge 1 minuut per etmaal achterloopt. De vlek verplaatst zich naar rechts tot het einde der tijdas; komt links weer te voorschijn, en is na twee minuten en 24 seconden weer op de oude plaats, daar in deze tijd het horloge 0,1de seconde achtergelopen is. Na een halve minuut hebben we echter al duidelijk gezien, dat het horloge achterliep, en als het er ons niet om te doen is te zien, hoeveel het precies achterloopt, hebben we het al van de microfoon genomen, om het bij te stellen.

Mijns inziens is de frequentie van het net stabiel

genoeg. Soms schommelt bij een gelijk-lopend uurwerk de vlek langzaam om een bepaalde plaats heen en weer, doch ik weet niet, of dit aan het horloge, of aan het net ligt.

Kleine foutjes in het horloge vallen meteen op. Als de horlogemaker zegt, dat een horloge niet „recht tikt", bedoelt hij, dat de gang aldus verloopt: tiktik tiktik tiktik. Doch een kleine onregelmatigheid, die voor een geoevend oor niet waarneembaar is, valt op het scherm meteen op. We krijgen dan twee vlekjes naast elkaar, die zich gezamenlijk de een of andere kant op bewegen of stilstaan. Loopt een horloge goed als het ligt, dan is het heel goed mogelijk, dat het vóór- of achter loopt, als het recht-op wordt gezet. Dan is het ankerrad niet goed uitgebalanceerd.



Wil men nog vlugger resultaat zien, dan synchroniseert men de tijdbasis op een frequentie van $1/25$ ste seconde (twee sinusoiden van het net). De tik wordt nu op het scherm 2,5 keer zo breed en we zien 2,5 keer zo vlug resultaat. Met snellere tijdbasis heb ik niet kunnen werken, daar de afbeelding van de tik dan te onscherp wordt.

Welke versterking moeten we toepassen? Volgens de fabrikant van de door mij gebruikte oscillograaf, is de versterking 900 keer. Dit is voldoende om de tik van kleine polshorloge's juist zichtbaar te maken. Bij minder gevoelige versterkers zal de voorschakeling van één buis zeker voldoende zijn. Met microfoons had ik geen succes, daar deze te veel ruisten. Wellicht kan men nog beter een kristal pick-up toepassen en de naald op de kast van het horloge laten rusten; dit heb ik niet geprobeerd.



Ons Centraal Bureau

Aangezien de administrateur ons gaat verlaten dient deze plaats per 1 April 1948 opnieuw te worden bezet.

Wij mogen nu aan u voorstellen Mej. A. L. Wulfers te Utrecht, die van af heden haar krachten op ons C.B. aan de vereniging zal gaan wijden.



Zij gevoelt zich sterk aangetrokken tot de verenigingsadministratie, in het bijzonder waar het hier een vereniging betreft die tot op zekere hoogte de belangen van een hobby met alles wat daarbij behoort, heeft te behartigen.

Mede namens alle officials, afdelingsbesturen en leden heten wij Mej. Wulfers hartelijk welkom en wij hopen en verwachten dat zij spoedig zal zijn ingewerkt en veel voor onze vereniging zal presteren.
Het Hoofdbestuur

K.L.M.-Radiomateriaal

Ten overstaan van de accountant van onze vereniging heeft de loting plaats gevonden van het K.L.M.-radiomateriaal. De vier gelukkigen, die

Vervolg van pag. 154

Indien last wordt ondervonden van opgepikte brom, moet de oscillograaf goed geaard worden en indien dit niet voldoende is om de sinus op het scherm weg te werken, kan men meestal met succes op de klemmen van de oscillograaf een spanning induceren, tegengesteld in fase met de bromspanning. Men kan ook bij niet al te zachte tikken de sinusoiden behouden; dan ziet men de vlek van top tot top kruipen, wat vaak een gemak betekent.

Bij klokken en wekkers bepaalt men eerst, hoeveel malen per minuut het uurwerk tikt; men stelt dan de tijdbasis naar behoefte in.

Th. Koch, Buys Ballotstr. 50, Utrecht

een Unit Indicator Type 62 kregen toegewezen waren:

A. van Eyk, Valkenierstraat 58, Tilburg.

J. de Munck Mortier, Postbus 3, Hilversum.

H. Overeem, Gerard Terborgstraat 43, Geldrop.

J. M. Rademaker, v. d. Takstraat 4, Rotterdam.

De personen, die voor één der overige ter beschikking gestelde artikelen in aanmerking kwamen, hebben hierover reeds bericht gehad.

Ballotage nieuwe leden

van 15 Februari - 15 Maart 1948

Volgens het H.H. Reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het betreffende afdelingsbestuur te worden ingediend.

ALKMAAR: C. Bruyn, Provinciale weg E 74, Heerhugowaard.

AMERSFOORT: Ph. J. Kortjes, Leusderweg 170, Amerfoort.; C. A. v. d. Pol, Oude Soesterweg 91, Amerfoort.

AMSTERDAM: J. A. M. Ale, Bloemgracht 143 hs, Amsterdam; H. Alles, Boomstraat 23 I, Amsterdam-C.; Z. W. Gelens, Nepveustr. 14 III, Amsterdam-W; W. F. van Kralingen, Alexanderplein 31, Amsterdam; P. Mulder, Eemsstraat 32 I, Amsterdam-Z; P. Outmayer, Korte Wagenstraat 6, Amsterdam; E. M. Pronk, van Breesstraat 20, Amsterdam.; Ir. C. H. Witte, Zwaluwstraat 37, Badhoevedorp.

ARNHEM: G. Stegeman, Bernard Zweerslaan 5, Arnhem.

BREDA: J. W. Borstrok, Wilhelminkanaal 37, Breda; G. in 't Veld, Magnoliastraat 23, Breda.

CENTRUM: G. J. J. Baljet, F. C. Dondersstraat 57, Utrecht; A. v. d. Brink, Hagelstraat 32 bis a, Utrecht; J. M. Ekelmans, Prof. Ritzema Boslaan 59, Utrecht; W. P. Ingenegeren, M. H. Trompstraat 3, Utrecht; J. Karel, Weth. D. M. Plompstraat 24, Zuilen post Utrecht; J. G. v. d. Kraats, Abstederdijk 245, Utrecht; P. A. Maas, Tesseschadestraat 4 bis, Utrecht; J. J. Mulders, Celebesstraat 36 bis, Utrecht; J. J. Pijpers, Jac. v. d. Borchstraat 10, Utrecht; P. C. R. van Roy, Korte Nieuwstraat 14, Utrecht; H. B. Russel, Maliesingel 26, Utrecht; J. W. Schoonkind, H. Tollensstraat 13, Utrecht; W. Veldwijk, Anna van Burenlaan 2, Zeist; L. v. d. Weij, Hendrik de Keijserstraat 63, Utrecht.

DELFT: J. R. van Duinen, Nieuwe Langendijk 72, Delft; W. J. van Hengel, Oostsingel 8, Delft.

EINDHOVEN: W. J. Luyten, Humboldtplein 14, Eindhoven; P. L. Waasdorp, D 27, St. Hubert, gem. Mill N. Br.

GOUDA: N. J. Beaudaux, Gr. Jacobastraat 9, Gouda.

DEN HAAG: A. v. d. Lely, Emmastraat 32, Monster Z.H.

GRONINGEN: J. A. N. Kieft Jr., instructeur Staf Comp. 10-5-R.I., Eelde; J. Nijman, Boterdiep 59a, Groningen; J. Overgouwe, Heerestraat 59, Groningen.

HAARLEM: J. G. v. d. Hoek, Zeeweg, 19, IJmuiden-Oost; H. Rem, Jelgersmastraat 44, Haarlem.

HILVERSUM: R. J. Bootz, Blesboklaan 4, Hilversum.

LEEWARDEN: W. Hogerhuis, Lambert Jacobszstraat 31, Leeuwarden.

LEIDEN: J. Govaart, Plantsoen 79, Leiden; J. Hoitink, Rhijngesterstraatweg 18, Oegstgeest; A. J. den Hollander, Levendaal 125, Leiden; M. J. de Vogel, Marislaan 3, Leiden.

LOPIK-VIANEN: J. Sibel, „De Kokshof“, Geldermalsen.

MAASTRICHT: J. Gelissen, Daalstraat 6, Geverik-Beek L; P. Gottgens, Steenweg 10, Sittard.

Zie voor vervolg verder op pag. 157



Gegevens voor deze rubriek moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de redactie.

Afd. Breda

Wij komen bij elkaar op elke derde Woensdag van de maand, in de achterzaal van Café Van Steen, Molenstraat 4, Breda. Aanvang 20 uur.

Afd. Dordrecht

7 April: „Invullen van NL-kaarten” door PAoHM. Bespreking ontvangers door OM Van Wijngaarden.

14 April: Cursus „Ontvangers en versterkers” door OM Pelsler (19.30—21.30 uur).

Soudercursus (21.30—22 uur).

21 April: Besprekingen demonstratie 5 m apparatuur door PAoEI en PAoBR.

28 April: Ledenvergadering (verkiezing 5e bestuurslid i.v.m. aftreden PAoCA).

5 Mei: Zie 14 April.

12 Mei: Vervolg bespreking ontvangers, door OM Van Wijngaarden

19 Mei: Zie 14 April en 5 Mei.

Afd. Gorinchem. „CX de xPAoGRC” (3175 kHz)

Vossejacht van de afd. Gorinchem op *Zaterdag 24 April*, aanvang 15.30, einde 17.00 uur of vroeger. Daarna prijsuitreiking. Startplaats: Station N.S.

Kaarten en enveloppe aan de startplaats verkrijgbaar. Kosten voor deelname f 0,75, eveneens aan de startplaats te voldoen. Er zijn enkele mooie prijzen beschikbaar gesteld! Auto en motor met duo: 40 strafp.; tandem of solomotor 30 p.; rijwiel 20 p.; voetgangers géén strafp.;

De jacht gaat onder alle weersomstandigheden door, behoudens goedkeuring PTT.

Inschrijvingen bij: M. Lether, PAoBX, Nieuwe Hoven 52, Gorinchem, liefst vóór 18 April.

Afd. Gouda

Bijeenkomsten in „Het Blauwe Kruis”, Westhaven 4, Gouda, aanvangende 20 uur. Op elke bijeenkomst wordt het programma voor de volgende keer bekend gemaakt.

We verwachten U op 14 April, 28 April en 12 Mei.

Afd. Heerlen

Bijeenkomsten steeds op Woensdagavond. Clublokaal: Mr. Adriaan Sassenstraat 3.

Afd. Leiden Vossejachten op 8 en 9 Mei.

De afd. heeft het plan een *Propagandajacht op 8 Mei* en een *Sleutelstadjacht op 9 Mei* te organiseren!

Inschrijfgeld f 1,— per jacht, vóór 1 Mei per postwissel of giro 428031 t.n. van M. W. Galjaard, Hugo de Vriesstraat 8, Leiden. Voor verzegelde enveloppe f 0,25 extra.

De *Propagandajacht* vindt plaats in de directe omgeving van de stad Leiden; start op verschillende punten binnen de stad.

De *Sleutelstadjacht* omvat een groter gebied in de omgeving. Jachtgebied: Noordwijk-Sassenheim-Den Haag-Rijnwetering-Koudekerk-Stompwijk-Voorschoten-Wassenaar.

Aanvang van beide jachten 15 uur. Einde 17 uur. Strafpunten:

auto en motor met duopassagier: 40 p.; tandem of solomotor 30 p.; rijwiel 20 p. en voetgangers geen strafp. Extra prijzen voor beste peiling en start met de grootste afstand! Bij tijdig bericht kan in beperkte mate voor nachtlgies worden gezorgd.

M. W. Galjaard, 2e secretaris

Afd. Lopik-Vianen

Op 15 April houden we de reeds in het Febr. nummer aangekondigde demonstratie met een praatje, door den heer P. Eysberg, PAoEY, die nu naar deze datum verschoven wordt. Er wordt nogmaals op gewezen, dat deze avond voor de aanvangende amateur van grote waarde is.

Op 4 Mei komt wederom de heer B. J. Eckhardt — de beheerder van Lopik-Radio — in ons midden. Wij herinneren ons alle de buitengewoon geslaagde avond van 19 October 1947, zodat een aanbeveling overbodig is.

Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten steeds op Vrijdagavonden. Clublokaal: Schoterbosstraat 37. Zaal open vóór half acht.

9 April: „Meetinstrumenten”, door OM Schippers, PAoNJ; tevens verkoping.

16 April: „Superspoelen voor K.G.-ontvangst” door OM Van Kerkhoven, PAoVK. Technisch halfuurtje door OM Verstelle, PAoRV.

23 April: „Laagfrequentversterkers” door PAoHBK, tevens technisch halfuurtje door OM Rawie, PAoJ.

30 April: „Voor de beginners”, door OM Rawie, PAoJ.

Zeer bijzondere aandacht wordt gevraagd voor de *nachtelijke vossejacht* in het verwoeste centrum van de stad, te houden op *Woensdag 5 Mei* (Nat. feestdag). Aanvang 21 uur; Start: Diergaarde Blijdorp. 't Gebied ligt tussen: Dierg. singel-Mauritsweg-Eendrachtsweg-Westzeedijk-Boompjes-Oosterkade-Hoge Boezem-Boezemsingel-Noordplein-Noordsingel - Bergweg - Walenb.weg - Statentunnel - Dierg. singel. Inschrijven à f 1.— bij: J. E. J. v. d. Bergh, Treubstraat 11-a, Rotterdam-C, per postwissel of op giro 296855. De inschrijving sluit op 30 April. Ook de girostortingen moeten dan binnen zijn.

Op *Dinsdagavond 20 April*, half acht precies, *Filmavond* in het G.E.B.-gebouw, Rochussenstraat 200. Vertoond wordt o.a. „Tennessee Valley”, „Van Alchemie tot Atoomsplitsing”, „Het geheim-schrift der Electronen” enz.

Deze avond wordt ons aangeboden door het Gem. Energiebedrijf (Electr.), Afd. Voorlichting. Laat vooral de dames niet thuis!

Toegangskaarten ad. f 0,25 op de clubavonden bij de bestuursleden. Haast u, voor ze uitverkocht zijn.

Afd. West-Friesland. CQ80 de xPAoGMH.

Onder deze call houdt de afd. West-Friesland een vossejacht op *Zondag 9 Mei a.s.*, van 2 tot 4 uur. Er wordt gestart bij het station te Hoorn. Inschrijfgeld f 1,—; inschrijfgeld gaarne per postwissel of aan de startplaats.

Komt allen naar West-Friesland!

Opgaven bij het secretariaat der afdeling: D. Bart, Keern 20, Hoorn.



H.H. afdelingssecretarissen: maak het kort maar actueel! Bedenk dat iedere vergadering meestal door de voorzitter geopend en gesloten wordt, schrijf ons dus alleen maar die dingen welke voor alle lezers interessant zijn! De vijftiende van de maand is de „fatale datum”. Zendt uw verslagen etc. rechtstreeks naar de redactie te Rotterdam op eenzijdig beschreven papier. Tnx!!!

Meermalen hebben wij te horen gekregen, dat de afdelingsberichten feitelijk toch maar nutteloze bladvulling zouden vormen. Immers hoogstens de leden van de eigen afdeling hebben er belang bij en vinden het leuk iets over hun werk in het orgaan te vinden. Echter kunnen de verschillende afdelingssecretarissen er soms waardevolle gegevens uit putten voor het organiseren van hun afdelingsbijeenkomsten. Zeer juist! En moet niet het orgaan de harte-klop weergeven van de kern van de V.E.R.O.N.: de afdelingen?

Welnu, wij willen trachten op een drastische wijze ruimte te winnen, want die hebben we hard nodig, en toch het afdelingsleven tot uiting brengen. Vandaar thans onderstaand verslag van de afdelingsverslagen.

Onze tocht langs de afdelingen is ditmaal wat kort. Dat ligt echter niet aan de redactie. 15 Maart is de fatale datum, en op 15 Maart was niet meer bekend, dan hieronder volgt.

Allereerst **Arnhem**. Op 5 Februari hield OM Smit uit Heelsum een buitengewoon geslaagde lezing over „Laagfrequent techniek” vergezeld van een demonstratie met een radiogramfoon uitgerust met een zeer speciale, subliem werkende, toonregeling. (De redactie proeft al iets van kopij voor Electron.) 4 Maart gaf dhr. Graanstra van „Daviro” een demonstratie met de „Sound Mirror” opname installatie (met papierband).

In **Eindhoven** gaan ze zich toerusten voor de Vossejachten. De OM's Schaap (oHH) en de Langeboom (oDLB) behandelden resp. de theorie van het peilen en beschrijving en ontwerpen van peilontvangers. Onze Alg. Secretaris, OM Huis (oAD) kan Eindhoven niet vergeten en sprak er op 1 Maart over het omroepbedrijf.

Overigens zijn de Eindhovenaren zeer in trek. Niet minder dan 4 OM's uit de lichtstad hielden lezingen voor de afd. 's **Hertogenbosch** nl. de OM's VH, QJ, MJH en WP. Maar de Bosschenaren zijn ook niet mis. Zij zijn nl. hard bezig met de bouw van een afdelingszender.

In **Haarlem** werd op 4 Febr. de jaarvergadering gehouden. (Dat moet ook wel eens gebeuren). Jaarverslag en kas O.K. De afdeling wordt voortaan bestuurd door OM Smit (LR) Voorz., OM Dikshoorn Secr., OM Duzee, Penningm., en de OM's Kroon (IF)

en Kaleveld (XE). Na afdeling der vergadering demonstreerde OM van Aggelen (XN) zijn „Wire-recorder”. (Wat is nu beter: de Sound Mirror of de Wire recorder? Red.) Op 3 Maart weer een vergadering in verband met de VR. Toch kreeg OM Bosloper (UR) nog gelegenheid althans een deel van zijn causerie over het telefoonbedrijf te houden.

Voor de afdeling **Lopik-Vianen** hield OM M. J. H. Halie, alweer een Eindhovenenaar, een leerzame causerie over frequentie-modulatie en phasemodulatie, waarbij hij vooral wees op de bruikbaarheid van FM. op de hogere frequentiebanden, op de voordelen voor ontvangst en het hogere rendement van de zendinstallatie. Spreker behandelde o.m. uitgewerkte schema's van amateurzenders, die reeds met FM werken, vooral in de 28 MHz band.

West-Friesland hield zich op 28 Februari bezig met de automatische telefooncentrale te Hoorn, nadat OM Evers uit Schagen verteld had wat er gebeurt alvorens een automatische telefoonverbinding tot stand komt.

De PTT-cantine te **Zwolle** werd op 3 Maart gevuld met V.E.R.O.N.-leden, die, hoewel de aangekondigde lezing over meetinstrumenten door plotse-linge verhindering van den spreker niet kon doorgaan, zich allerminst bedot voelden. Het werd een gezellige praatavond.

Wij besluiten dit overzicht met het verzoek aan de afdelingssecretarissen toch vooral hun berichten tijdig in te zenden. De leden wensen „Electron” in het begin van de maand te ontvangen; dan moeten wij op tijd sluiten.

Vervolg Ballotagelijst van blz. 155

- MIDDEN LIMBURG: R. Meijers, Villapark 20a, Herten; D. Renet, Echt; H. van Rijswijk, Dorpsstraat 89, Bruggenum.
- ROTTERDAM: P. Aarnoutse, Oranjeboomstraat 73b, Rotterdam; A. Leijenaar, Crooswijkseweg 165a, Rotterdam; L. J. M. v. d. Sman, Dortschelaan 88a, Rotterdam; A. Verwey, Oost-Kinderdijk 49, Alblasterdam.
- TWENTHE: S. Buikema, Estrikstraat 33, Enschede.
- VLAARDINGEN: C. J. Paalvast, H. Schoonbroodstraat 1, Maassluis.
- WALCHEREN: J. W. Ditar, Boulevard de Ruyter 80b, Vlissingen.
- ZUTPHEN: J. H. Jansen Jr., Wambuisstraat 25, Zutphen; J. A. Warsena, Rustoordlaan 565, Eefde.
- VERSPREID: D. A. Bruyn, p/a Mevr. G. H. v. d. Linden, Hoogeweg 47 rd, Zandvoort; D. Eleveld, Dpl. Sold. nr. 250428021, O. Peloton. re Cie Verb. Afd. C. Div. 7 Dec., Veldpost Bandoeng; M. Sanhadje, P.T.T. Zendingstation, „Djokjakazerne”, Batavia-Centrum; H. Theelen, Matr. I 4410258, Hr. Ms. „Banckert”, Marinepostkantoor Batavia.

Boekbespreking

P. H. Brans. Radiolampen Vademecum 1948, 2 delen, 96 + 198 blz., formaat $29\frac{1}{2} \times 20\frac{1}{2}$ cm, prijs f 12.—.

Van de N.V. Algemene en Technische Boekhandel v.h. P. H. Brans, Antwerpen, ontvingen wij ter kennisname de nieuwe uitgave 1948 van het overbekende Radiolampen Vademecum. Ten opzichte van de vorige jaargang is deze aanzienlijk uitgebreid. Een belangrijke verbetering is, dat het Vademecum thans uit twee delen bestaat, het ene deel bevat de gebruiksaanwijzing en de afbeeldingen van de hulzen, het andere deel gegevens over de buizen. Men kan daardoor steeds de bijbehorende bladzijden naast elkaar leggen, hetgeen bijzonder prettig is.

Men zoekt het gewenste buistype eerst op in een tabel die alle typen, gerangschikt op alfabet en nummer, bevat en leest hier af de specifieke tabel waarin de nadere gegevens van deze buis te vinden zijn of de overeenkomstige buis met andere notatie.

In deze specifieke tabellen zijn de bij elkaar passende typen bij elkaar genomen, zodat ook de toestelontwerper in één oogopslag ziet, welke buizen voor een gewenste functie beschikbaar zijn. Verder zijn tabellen opgenomen van alle bekende buizenfabrikanten en van buizen waarover de gegevens ontbreken. Enige buizen in ons bezit, die wij in de vorige uitgaven misten, vonden wij prompt in deze uitgave vermeld. Voor de serviceman is het Vademecum welhaast onmisbaar geworden.

He



Belangrijke mededeling

- 1 Inzendingen moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de Redactie-secr., Strevelsweg 99B, Rotterdam-Z.
- 2 Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de Redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- 3 Iedere inzending (*dus zowel voor „Er aan” als „Er af”*) dient verzegeld te gaan van 50 cents in postzegels.
- 4 Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- 5 De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- 6 Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden genoemd.
- 7 Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ERAAN?

Speaker, minstens 15 W; spoelen voor super m. preselectie, bijv. 800 serie; 866A/866; hoogvac. dubbelph. gelijkr. buis of twee enkelph. idem, minstens 1500 V—250 mA; radar-set; A. A. Bosschart, Floresstraat 9, Delft.

Dringend: 1904, Philips weerstandbuis; wil graag ruilen; L. Foreman PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Uitschuifbare antennemast, lucht- of oliedruk; ca. 10 tot 18 meter; ook negen te ruilen; G. Derksen, Javastraat 6, Wageningen.
Buizen 829 (A-B); 832 (A); 815; LS50; G. F. J. Arends, PAoDZ, Torenlaan 21, Baarn.

Een schrijfmachine, in ruil voor radiomaterialen, als kristallen, kathodestraalbuizen, zendbuizen, meters; Leonhard, Van Hogenhoutlaan 42, Den Haag.

Goodman-speaker uit 109-set of andere baby-luidspreker en EL2-buis, event. ruilen tegen rekenliniaal merk Nestler/Rietz; H. Klinkert Egelantiersgracht 97-III, Amsterdam-C.

Buizen: 6AC7/1852/VT112; 6SC7/VT105; 6N7; 6J5; 6Y6G; 6SG7; 6SH7; SD1A; 6AB7/1853/VT176; A. H. M. Begas, Oranje Nassaustraat 29, Heerlen, tel. 3723.

Wisselstr. super v. d. amateurbanden; 100 of 100/1000 kHz kristal

in houder; schema van T. Fu, g. k. of Torn. Fu. b. r, ook ruilen; H. Jansen, Lingedijk 18, Tiel.

Buis 32L7, dringend; G. W. J. v. d. Water, PAoHR, postbus 400, Rotterdam.

Wees beleefd ... het kost maar 10 cent!

... in het Februarinumnummer van „Electron” kwam van mij een advertentie voor in de rubriek „ER AF”, waarin ik een stelletje radioboeken te koop aanbod. Deze boeken ben ik intussen kwijt geraakt, maar nu — enkele weken na deze advertentie — krijg ik nog steeds brieven van leden, waarin gevraagd wordt, een of ander boek te sturen.

Maar daar zitten nooit postzegels voor antwoord in!

Nu is het onbeleefd, geen bericht terug te sturen, doch dit wordt op het laatst ondoenlijk, daar dit een kapitaal aan postzegels vergt. Kunnen we nu in „Electron” niet eens onder elkaar afspreken, dat er wel brieven zonder postzegels kunnen gezonden worden, doch dat, wanneer men geen antwoord krijgt, het artikel reeds als van de hand gedaan moet worden beschouwd?”

(L. H. v. Bergen, Ruurlo)

Afgesproken!

Maar dan moeten we er ook een eer in stellen, al de brieven met ingesloten postzegel-voor-antwoord inderdaad te beantwoorden!
(Red. „Electron”)

ERAF?

Afstemschaal, drukknop-motorsysteem, glasplaat 12×29 cm, klein defect; radiogram. kast met passend gat voor b.g. schaal, afm. $55 \times 55 \times 40$ cm, compl. met electr. gram. motor 220 V en magn. P.U.; Eén koop, f 100,—; J. Huysen, Catalijneweg 6, Borssele (Z.), tel. 278.

Twee stel onderd. v. 1000 V P.S.A., 100 mA (trafo 2×1000 V, 10 V 4 V) compl. met smoorspoel, cond. en gelijkr. buis, prijs f 65,—;

75 watt zendbuis TC 1/75, f 20,—; TC 04/10, f 7,50; TC 03/5, f 2,50; G. H. Bolt, Eckartscheweg 121, Eindhoven.

Nieuwe balansversterker, AZ1, 6D6, 6N7, 2 × EL3N, uitgang 2-4-6-8 ohm, dubbelzijdige toonregeling, geheel compleet, f 110,—; J. M. Broeders, Brielselaan 150-a, Rotterdam-Zuid.

Aangeboden: een solide gramofonplaten-opname-apparaat voor f 200,—; Timmermans, Mathenesserlaan 460, Rotterdam, tel. 36756. Zendbuis WL-533, uitw. luchtgek. anode, pl. diss. 1500 W, fil. 11—14 V bij 35 A, const. current, triode, goede staat, min. golf. 5 m, hoogste bod boven f 150,—; 4 st. Phil. DCG 2/500, d.z. gelijkr. buizen, fil. 2 V (in dubbelschak. geven deze 2250 V, 0,5 A). Eén koop, f 30,—; A. A. T. Lagerwey, Gr. v. Prinstererl. 11, Amersfoort. Zend-ontvanger, golf bereik 35 tot 50 meter, f 65,— (zonder voeding, mike en telef.; ontv. is 6 buis-super met BFO; voor voeding nodig 150 V plaatsp. en 3 V gloeisp.) D. Uijttenbogaart, NL544, Parkweg C-109, Epe, Gld.

Zend-ontvanger, 38-set, 7,3 tot 9,2 MHz, met keelmicr., zonder batterij, ter ruiling (indien nodig met bijbetaling) voor ontvanger met groter golf bereik, bij voorkeur R-107; P. van Loo, C. W. Bruinvisstraat 55, Alkmaar.

Torn Eb 38—2.000 m, met 4 × RV2P700 reserve, accu, versterker, ingeb. speaker en mA meter, samen v. elk aann. bod; olietrafo Siemens, prim. 220 V, sec. 1900—2000—2150—2250—2350 V, 490 W; Lorenz trafo prim. 220 V, sec. 50—100—1600—1750—1900—2050 V, 820 W; Ducati cond. 2 mF-3000 V, samen f 60,—; J. Ch. Hendriks, Lat. Schoolstraat 12, Middelburg.

Radione ukg-ontv. 10—100 m in 3 banden, buizen EF13—ECH11—EF11—EBC11—EF12—EDD11—EX11, compl. m. ingeb. voeding en luidspr., 220 en 110 V a.c.; f 200,—; J. v. d. Leeuw, Leyenbroekerweg 57, Sittard.

Omv. inp. 12 V, outp. 350 V, 115 mA, compl. m. filter, f 75,—; koptelef. 4.000 ohm, Neufeldt-Kuhnke, f 15,—; 2 weerst. buizen EU-VI, à f 3,75 (nw, Osram); univ. emissie- steilh. meter, f 375,—; 18 W balansversterker v. microfoon en P.U., f 150,—; W. Hilt, Pres. Steynstraat 96, Tilburg.

Modul. trafo, 40 W, div. aanp. f 40,—; 4 × CV6, 5 × 6K7, 5 × 6B8, 5 × VT52, alle à f 5,—; 3 × ATP4 en 4 × AR8, à f 4,—; 4 × 40 W triodes VT94, nw, à f 12,—; voed. trafo, 110/220 V, sec. 2 × 500 V—250 mA, plus versch. gloeisp., f 37,50. Dyn. handmike, f 12,50; W. Ruurd, PAoRU, Amstelstr. 53, Hilversum.

Meters, als Jan. nr. 0—0,5 mA (zelfbouw multirange meter) f 12,—; pentodes VR65 v. televisie of UKG, indir. verh. 6,3 V, Ri = 0,7 Megohm, S = 8½ mA/V, incl. buisvoet, f 6,—; A. Beimers, Zwolscheweg 117, Apeldoorn.

Comm. receiver met pre-selector en BFO, 8 buizen, wisselstr., freq.

1 t.m. 16 MHz in 3 bereiken, schaal geijkt in MHz, voor hoogste bod boven f 140,—; stofzuigermotor (Electrolux), 127 V, prima, hoogste bod boven f 25,—; N. G. Janssen, NL 722, Hunnenweg 15-B, Maas-tricht.

Aangeboden, een in orig. staat zijnde Rr07 met 5 res. AR21, bij voorkeur te ruilen tegen oerprosuper, waarop amateurbanden; gebruikte Variac (115 V, 1 A, Gen. Radio), f 10,—; keelmicrofoon (ook ruilen, zie „er aan”), f 5,—; H. Jansen, Lingedijk 18, Tiel.

„Super-controleur”, 0—3—30—150 mA; 0—1½ en 0—7½ A; 0—1½—7½—30—150—300 en 750 V a.c. en d.c. alsmede 0—0,1 Megohm; met gebr.-aanwijzing; te ruilen voor gangbaar ontv. radiomateriaal of te koop voor f 125,—; J. Vermeulen, C-63, Heinken-szand, Zld.

Pracht-nw. 4 v. var. cond. 4 × 15—130 pF, geh. afgesch., onderverd. in 3 afl. met ronde geëtte schaal 0—100, rond, 11 cm, f 25,—; nw. amp. meter 0—3 A (antennemeter), f 15,—; 3 nw. 307 A zendpitten m. voet à f 7,50; nwe. compl. triller-unit, 6 of 12 V, outp. 90 V d.c. f 25,—; Radiotechniek, Roorda, f 7,50, (nw); M. de Waard, Oude Markt 41, Vlissingen.

Sinus-radio, 3 banden, met Garrard platenwisselaar in grote „café-kast”, f 590,—; H. Burger, Oude Soesterweg 31, Amersfoort, tel. 6600.

Philoscoop in g. st. f 100,—; 2 × 9002 en 2 × 9003, f 6,— p. st.; telefoontoestel, tafemodel m. kiesschijf, nw, f 30,—; twee nwe micrometers, Duits fabr. 0—25 mm en 25—50 mm, samen f 30,—; J. J. v. d. Kam, Bernissestraat 23-I, Amsterdam-Z.

5 × ATP4 en 7 × ARP12, f 5,— p. st.; 11 × H en 5 × P, f 1,50 p. st.; trafo prim. 125 V 2,2 A, sec. 10.000 V, 0,23 A, prijs f 40,—; 2 Canad. koptelef. à f 7,50; J. L. Remmerswaal, Pr. Mariannelaan 94, Voorburg, Z.H., tel. 728205.

Gossen Mavometer, sp. afl. 10—1000 V en 2—500 mA, 5 standen, f 125,—; Eng. lamp v.m. 1½ V—150 V, d.c./a.c., 5 standen, compl. m. buis 1805/6Q7G en min. EA50, f 210,—; M.K. trimzender, gem. in kast, fijnr. sch., kunstant., z. buizen, f 60,—; Philips K.S.B. DN7/N, f 36,—; rot. omv. 12—130 V dc 50 mA, f 12,—; J. W. Bink, A-418-F, Zundert, N.Br.

Zend. ontv. MK-II Nr. 38 m. res. buizen enz. f 100,—; el. gram. 220 V m. krist. P.U., arm en plateau, f 50,—; koptelef. f 5,—; var. mica cond. à f 2,—; tel. toest. f 10,—; ventilator 12 V d.c. f 10,—; motortjes 12 V d.c. f 5,—; afschermkous 1½ cm diam. f 1,— p.m.; P.U.-arm en klankbak v. koffergram., f 3,—; J. Th. Janssen, Wylerbaan 15, Groesbeek.

Am. 4Y25, f 7,50; 6X5GT, f 5,—; 3-voud. cond. Phil., f 10,—; 2 verstelb. ijzerkernen, samen f 2,50; alles z.g.a.n.; H. W. v. d. Wijck, Claes de Vrieselaan 163-B, Rotterdam-C. II.

ELECTRONEN

Vanaf heden leverbaar

Voeding-trafo's voor Amateur-zenders

2x400—1000 V., 2—300 mA. eventueel met of zonder gl.str. wikk., geheel met lak geïmpregneerd. Prim. second. geheel gescheiden

Gloeistroom-trafo's

in elke gewenste voltage en amperage

Vraagt prijsopgaaf!

„RAJON”

BANIERSTRAAT 41 - TELEF. 43138

Na 6 uur: Telefoon 46284

Rotterdam-C.

Glasband

in 1 à 2 weken uit voorraad te leveren. Voorlopig alleen 20 mm. breed, binnenkort echter ook band 10 en 15 mm, alsmede glasdraad, doek en buis.

Prijs: band 20 mm.

f 9.50 per 100 meter

Af Rotterdam

Aanvr. van monsters of reizigersbezoek

Donkers & Co.

GORDELWEG 172

Telef. 42907 - K 1800

ROTTERDAM-N.

Telegram-adres: UNITRON

Biedt zich aan:

Radio-Electro-Monteur

bezit diploma Radiomonteur P.B.N.A., diploma Installateur en Monteur V.E.V. en het Middenstandsdiploma. Leeftijd 31 jaar.

Br. onder no. 1094, Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Nieuwe

Hallicrafters Radio

MODEL S 40

te koop tegen een aannemelijk bod.

Te zien of brieven aan:

Jan Wapstraat 25, Den Haag



Gemetaliseerde BT typen
Draadgewonden BW typen

De nieuwste, ultra-stabiele weerstanden voor radio en electronica. Doordat ze volkomen geïsoleerd zijn en daardoor dus geen kortsluitingsmogelijkheid bezitten, kunnen BT typen direct in de bedrading worden opgenomen. Als gevolg van geavanceerde fabricage-principes zijn de afmetingen zeer begrensd, terwijl terzelfdertijd de belastingsgrens en veiligheidsfactor aanmerkelijk werden verruimd. Opmerkelijk gunstige ruiskarakteristiek.

BTS – 1/2 Watt * BTA – 1 Watt

Een precisie-artikel van bijzondere waarde. BW typen kunnen zonder merkbare gevolgen een overbelasting verdragen van 50 %. Het weerstandselement is spiraalvormig gewonden om een hittebestendige kern, de contactdraden onder druk aan het element bevestigd, waarna 't geheel onder hoge druk in een plasticcompound is gebracht. Snelle en economische montage, voor welk doel ook, door perfecte isolatie.

BW – 1/2 Watt * BW – 1 Watt

Afzonderlijk verpakt in doosjes van 12 stuks
IRC radarweerstanden voor toppestaties



ERSIN MULTICORE SOLDEER



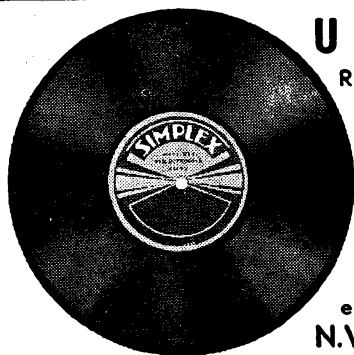
- bevat 3 kernen Ersin vloeimiddel
- steeds juiste verhouding vloeimiddel-soldeer
- geen verhoging elektrische weerstand
- laag smeltpunt
- oxydatie en corrosie van de las uitgesloten
- levering uit voorraad
- levering ook op detailvergunningsskaarten

Importeur voor Nederland:

N.V. v.h. NIERSTRASZ - Ingenieurs

PLANTAGE MIDDENLAAN 62, AMSTERDAM
TEL. 52104-55104-55704

★ **Stand Jaarbeurs: Gebouw Vredenburg no. 1217**



U KENT DEZE PLAAT NOG ?

Reeds jaren over de gehele wereld bekend als de beste plaat voor geluidsopname. Geniet de voorkeur bij binnen- en buitenlandse Omroep- en Klankstudio's.

Ook de goede amateur werkt met SIMPLEX-materiaal.

Snij- en afspeelnaalden steeds voorradig. Gaarne verstrekken wij op aanvraag alle gewenste inlichtingen. Onze nieuwe sleepsaffier maakt een eind aan Uw sleepnaalden-misère.

N.V. RAMIE UNION - ENSCHEDE

Ontwerpen en uitvoeren van



ORIGINELE QSL-cards, in één of meer kleuren, van PAoUB!

ADVERTENTIES . BRIEFHOOFDEN . FOLDERS . AFFICHES . ILLUSTRATIES
BOEKOMSLAGEN . HANDELSMERKEN EN VERPAKKINGEN

RECLAME-, ONTWERP-, ADVIES- EN ADVERTENTIEBUREAU

HENK LINSE & VAN DER WAAL

HEEMRAADSSINGEL 123 . TELEFOON 37501 . ROTTERDAM-W.

Radio Keizer

SEDERT 1932

Vischmarkt 18 · Utrecht

INKOOP - VERKOOP

Steeds hebben wij iets anders!

Legerkoptelefoon, pracht uitvoering, met snoer en stekker f 12.50 en f 14.75. RK28A en 813 f 24.75. ARP3 en 12Y4 in doos f 3.—. ATP100 f 20.—, R.C.A. precisie kristallen, verzegeld in porceleinen houder, iets fijns, 1000 Kc. f 18.50. 5U4 f 7.50. 6X5 f 6.50. Uit voorraad: 6K8G, 6B8G, 6V6G f 7.— per stuk. 6K7G f 6.50. AR21 D.D. Triode f 7.—. ARP34 f 6.50. 1T4 f 6.—. 3D6, 1LD5, 1A5, 1LN5 f 5.50. ARD5, D. Diode f 3.—. Type 46 en 47 in originele doos f 6.50. Trafo's 120/220 2 × 400 V. 12,6-4-6,3 V 7Amp.-4 V. 3 Amp. 250 mA. L.F. smoorspoel 125 MD f 7.25.

Alles is nieuw materiaal!

Voor antwoord s.v.p. postzegel insluiten

Nan Helder

De Luidsprekerspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, Telef. 40619

Speciaal reparatieinrichting
voor alle merken luidsprekers

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed. Prijzen volgens Philipstarief

The British Radio Service

Linker Bottekade 77a, Rotterdam 74756

Alleen precisie- en kwaliteitsonderdelen van binnen- en buitenlandse fabrikanten o.a. Amroh, G.I.C., Ritro, Torotor, Gelo, Always B.B., AVO, Jensen, Philips, Craft, Varley etc. etc.

Een grootse sortering!

Schrijft Uw wensen of komt U even aan. Wij helpen U **snel** en **correct!**

British and best

MK Agenda's uitverkocht!!!

Plexiglas in 1,6 en 3,2 mm dik, per dm² resp. 60—86 ct; Spanningzoekers, Vulpenmodel f 2,90; Gatenslijders groot model f 7,80; Schaaper N1 spoel f 8,30; Schaaper Zeefkring f 3,95; Torotor 4 banden set 2/chassis f 95,52, m/chassis f 101,52; Philips duo's f 9.—, trio's f 11,50; Always 6 watt weerstanden in 1500—1800—2000 Ohm f 0,49; Always 12 watt 900 Ohm f 0,94; Sator mica's 1200 pF f 0,56; Etiketten 50 ct; Losse eijtes 10 ct; Imit. pyrex 22 ct; Afspanners 40—50—70 ct; Crème knoppen met koperbinnenvoering 60 ct; Bruine idem 54 ct; G. G. Schaaltje f 8,80; Retaf f 8,80; G.I.C. Optical f 11,75; GIC grote schaal f 13,50; Blanke stekkerbusjes 11 ct; Koper montageboutjes 5 ct. per 100 f 4.—; Buitenlandse Tijdschriften: Wireless World, Radio News, Radio Craft, Radio Revue, QST, TeleTech enz. Gloeistroomtrafo Robot 220/6,3 of 127/6,3 2 Amp. f 5,85.

Vraagt onze prijescourant even aan,
er is altijd iets voor U bij

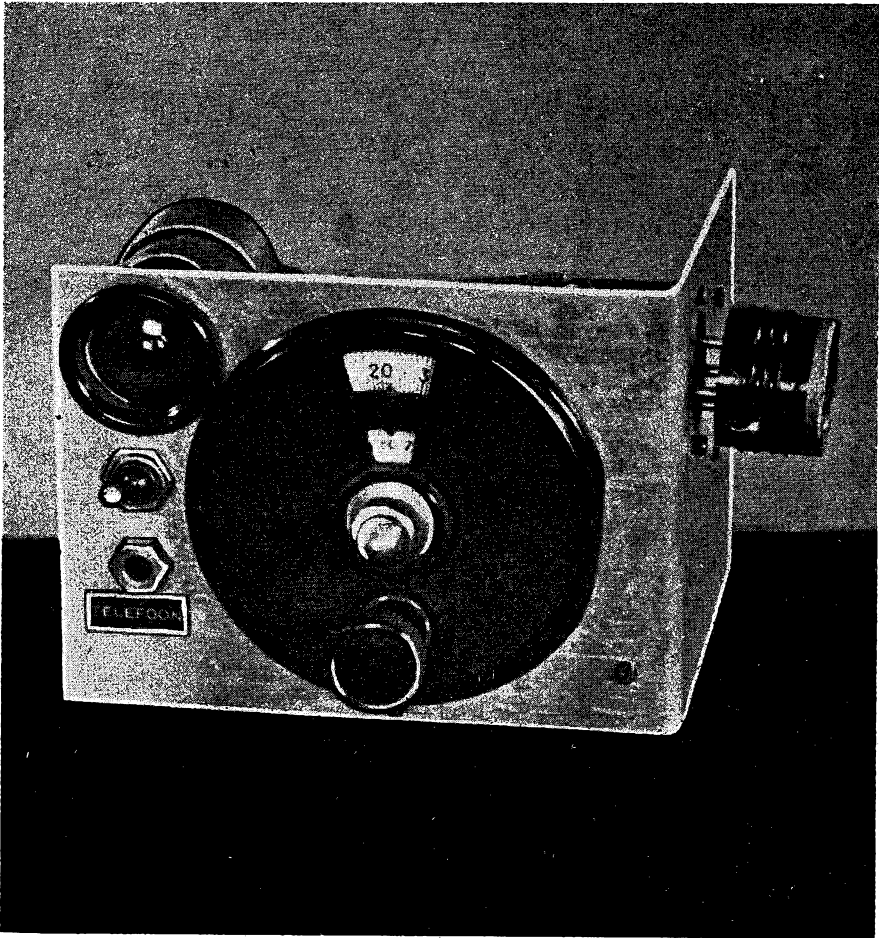
RADIO GROENEVELD

Ceintuurbaan 127—129

AMSTERDAM-Zuid 1

Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK





VALKENBERG VERASSINGEN

● "STARR" GRAMOFOON-CHASSIS

Geschikt voor 125/220 V. Volautomatisch met prima magneetpick-up en asynchroonmotor voor de sterk verlaagde prijs van **f 69.50**
Gramfoonplatenliefhebbers, haast U! De partij is beperkt en zodra uitverkocht wordt de prijs weer f. 108.-

● "VALENTO" RADIO-BUIS

Een NIEUWE STER aan de Radio-hemel!
Product van een der beste radio-buizen fabrieken. 10% goedkoper maar 100% goed.
Beperkt uit voorraad leverbaar.

ZIEHIER ONZE PRIJSLIJST:

A. Z. 1 f. 4.50	EBF 2 f. 7.25	EL 3 " 6.25
1805 " 4.50	EBL 1 " 7.25	UBL 1 " 8.--
AL 4 " 6.25	EBL 21 " 7.25	UBL 21 " 8.--
DF 21 " 6.25	ECH 4 " 8.--	UCH 4 " 8.--
DL 21 " 6.25	ECH 21 " 8.--	UCH 21 " 8 --
DK 21 " 8.--	EF 6 " 6.25	UF 9 " 7.25
EBC 3 " 6.25	EF 9 " 6.25	UY 1 N " 4.50
	EF 22 " 6.25	

Levering remb. geh. Nederland (excl. vracht) met volle fabrieksgarantie.

A. VALKENBERG

Kinkerstr. 252-258 A'dam-(W.) - Tel. 83678-84416

Het VERON-Verkoopbureau biedt aan:

Insigne

speld of knoop f 1.—

Logboeken

Nieuwe uitgaven 50 vel prima papier f 1.50

Bewaarband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 2.50 per exemplaar

Inbindband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 1.50 per exemplaar

Nummers „Electron”

van vorige jaargangen, à f 0.25 per exemplaar

„Veron”-verniss-transfers

Het V.E.R.O.N.-emblem in blauw en zilver.
U ontvangt voor f 0.70 twee grote embleems,
10 cm hoog en 6 kleine met lint, alle op één
strook

„Veron”-schemapapier

f 0.50 per 10 vel

NL-kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van
nummer en adres
100 stuks voor f 2.50

„Veron”-Q.S.L. zegels

f 1.— per 100 zegels

Hints and Kinks uitverkocht

How to become a Radio Amateur (uitg. ARRL) - 0.85

The ARRL Antenna Book uitverkocht

Statuten Huish. Reglement van de VERON gratis

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen „franco
huis”. Levering geschiedt na ontvangst van het ver-
schuldigde bedrag door storting of overschrijving op post-
no. 365900 ten name van de V.E.R.O.N. te Hilversum



**STUDEER
TECHNIEK
THUIS!**

**RADIO-TECHNICUS
RADIO-MONTEUR**

Vraagt gratis
prospectus V 54



P.B.N.A. HET NEDERLANDSE TECHNICUM
Directie: Rotshuizen en Wind
Arnhem

CQ van MAX

Enige radio-amateur.speciaalzaak
in Nederland

Vanaf heden

Telef. 2122

Beste O.M.'s

Heeft U reeds onze

Voorjaars-prijscourant?

Zo niet, vraagt er dan een, per om-
gaande, vrijblijvend aan!

**Trafo's-Smoorspoelen voor
ieder doel en vermogen!**

Aanvullingen op de prijscourant:

- ★ Philips zendbuizen
- ★ QB 2,5/300-Tetrode
voor VHF werk. 125 Watt anode
dissipatie f 70.75
- ★ TB 2,5/300-triode
voor VHF werk. 135 Watt anode
dissipatie f 61.50

Direct leverbaar !!

- ★ Philips Rimlock buizen, U-serie
met voetjes. Complete serie met
voeten f 34.50 — Gelijkrichtbuizen
RG 1,5/250 f 7.50

Binnenkort leverbaar (± 2 maanden)

- ★ Polystyrene buis en plaat
in vele maten
Alsook voeten voor octal-sleutelbuis
en miniatuur
Spoelvormen met en zonder ijzerkern

Verzending door geheel Nederland!

Voor bezoekende amateurs gast-
vrije ontvangst en altijd tijd!!!

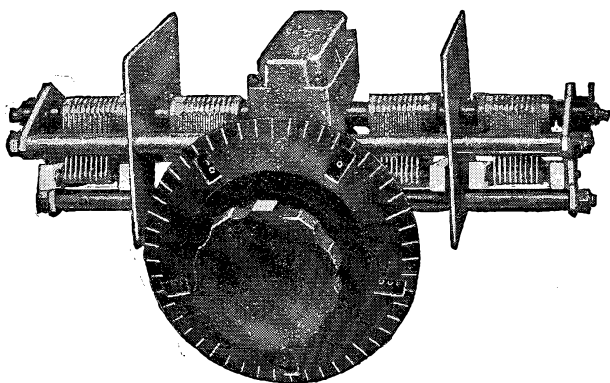
Best 73\$, MAX

Radio Technisch Bureau

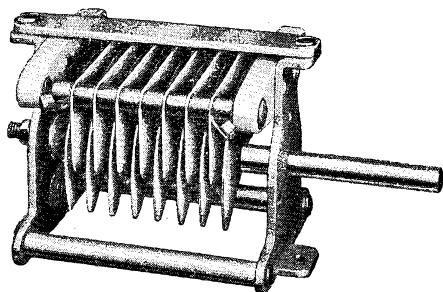
MAX WOLFF / Spoorlaan 6, Tilburg



**BRENGT U WEER HET BESTE OP HET GEBIED
VAN RADIO COMMUNICATIE**



National micrometer schalen met of zonder aangebouwde afstemcondensatoren. Een meesterstaaltje van instrument-makerswerk. Effectieve schaallengte 4.75 meter



National Zend condensatoren voor spanningen tot 20.000 Volt

Het is goed weer eens Uw aandacht te vestigen op één der meest gerenommeerde fabrieken op het gebied van radio communicatie.

„National”: een naam die herinneringen wekt aan het meest volmaakte zend- en ontvangmateriaal.

Een naam die elk uur in de ether klinkt door de „mikes” en „sleutels” van duizenden hams over de gehele wereld, als gelukkige bezitters van **National** onderdelen en apparaten.

Helaas maken de handelsbelemmeringen het niet mogelijk dat dit materiaal in ruime mate ter beschikking komt. Prijst U gelukkig wanneer Uw leverancier **JUIST U** iets van **National** kan leveren.

Vertegenwoordiger:
J. J. DE KORT
Van der Helstlaan 16
HILVERSUM

**National
Company, Inc.**

Malden, Mass.
U. S. A.

National
EST. 1914



RADIO

W. A. HOLLESTEIN

Jan Hendrikstraat 21
DEN HAAG . Tel. 113819

Specialiteit

RADIO-ONDERDELEN

Direct uit voorraad leverbaar:

„Craft“ P. M. speaker 20 cm z. trafo f 21.78; met trafo f 27.12. — „Craft“ P. M. speaker 25 cm zonder trafo f 26.87; met trafo f 32.21. — „Cimex“-speaker 25 cm met trafo f 46.64. — „Socora“ E. D.-speaker 20 cm met trafo f 24.25. — „Always“ weerst. pakket 130 stuks gesorteerd f 16.90. — „Siemens“ weerst. pakket 525 st. gesorteerd f 75.—. — „Solar“ cond. pakket koker-mica-elco f 22.16. „Electron“ koker cond. pakket f 17.20

GEEN PRIJSCOURANT

Radio

VAN WOU

A'dam-Z. - Van Woustraat 198 hs - Tel. 20680

ELRA ←

Telegrafie filters f 2.50. — Philips speaker in kast van f 48.— tijdelijk als reclame nu voor f 25.—. Erres model kast met chassis en aandrijving f 44.50. — Amroh, Ritro, A.V.O., G.I.C. en Torotor onderdelen steeds voorradig. — Radio soldeerbout Kema goedgekeurd, 80 W. f 14.65; klein model f 6.50. — Philips speaker f 11.—, f 22.50, f 25.—. — 10 W. nuttig met klankverstrooier f 30.—. — Philips duo f 9.—. — Geloso set lang - kort - 2 x ultra f 77.50. — Spanning zoekers vulpenmodel 100-500 V. f 3.75. — Amroh voeding 2 x 270 V. f 16.90; 2 x 350 V. 18.70. — Smoor-poel f 4.80. — Amroh Elco 2 x 8 f 3.48; 2 x 16 f 4.66; 1 x 32 f 4.18.

ZWARTJANSTRAAT 38 . TELEFOON 44038 . ROTTERDAM **ELRA**

Fa. Gebr. ZAALBERG

Oude Leliestraat 13, Amsterdam

Uit voorraad leverbaar

PHILIPS RADIOTOESTELLEN
LUIDSPREKERS f 12.— EN f 25.—
DUO-CONDENSATOREN f 7.—

Smalfilms geluids-projectors

Zeiss Ikon 16 mm projector (stom) f 225.—

Pats . . . Die is raak!

PHILIPS PERM. DYN. LUIDSPREKERS:

conus 10½ cm 3 watt f 11.—; conus 14 cm 3 watt f 12.50; conus 18 cm 6 watt f 18.—; conus 18 cm 6 watt f 22.50; conus 18 cm 6 watt f 25.—; conus 18 cm 6 watt f 30.— met trafo en klankverstrooier.

Neon-Spanningzoeker f 3.75; Philips luchttrimmers f 0.50 en f 0.56; Geloso Luchttrimmers f 0.72; Postzegel trimmers f 0.40; Schaal-koord p. 50 m f 1.75; Snaar voor schalen p. 10 m f 1.50; Microfoon-kabel p. m f 0.50; Coaxialekabel p. m f 1.25; Afgeschermde kous 1 mm p. m f 0.25, 1½ mm p. m f 0.40, 4 mm p. m f 0.60; Afgeschermde draad p. m f 0.35; Metaalkous 2 mm p. m f 0.25, 3 mm p. m f 0.35; Rubbersnoer p. 100 m f 22.50; Blank montagedraad p. kg f 4.—; Aardleiding p. 100 m f 4.—; Harssoldeer p. kg f 5.50; Multicore 3-kernig harssoldeer p. pakje f 3.25; Testpennen p. stel f 0.85; Trim-sleutel en schroevendraaier p. stel f 2.—; Geloso 1 x 8 f 2.34; Dubli-er 2 x 8 f 2.76; BB 2 x 8 f 3.25; Amroh 2 x 8 f 3.48; BB 2 x 16 f 3.65; Geloso 1 x 32 f 3.54; Philips 2-v. cond. groot en klein model f 9.—; Philips 3-v. cond. f 14.—; Amroh 2-v. cond. f 9.20; Geloso schakelaar 3 st. 4 sectie f 3.54; Geloso pot.meter m. sch. 0,5 f 3.50; Amroh pot.meters z. sch. 4700, 1000, 0,1, 0,22, 0,47 f 1.38; Amroh carpentier-schaal met fijnregeling f 34.58; Rubber tules in doos van 75 stuks gesorteerd f 1.65; voedingstrafo universeel 2 x 270, 2 x 280, 2 x 300 f 16.—; Amroh trafo 2 x 260 f 16.90, 2 x 350 f 18.70; Unित्रan materiaal uit voorraad leverbaar; Radiokast voor Geloso f 47.50... en nog veel meer. — Iets voor de handel! Originele Philips-Distributie Luidsprekers in kast, verkoop f 48.—, inkoop f 26.50, bij 6 stuks 10% extra korting.

Zendingen door het gehele land

Geen prijscourant

RADIO DE KAMPIOEN

GOUDSESINGEL 69 . ROTTERDAM . TELEFOON 26234

ONDERDELEN

voor Supers en
rechte ontvangers

- ★ Ruime sortering
- ★ Prijzen op aanvraag
- ★ Geen prijscourant

RADIO B.B. F. GOBEL

2e Rosestraat 34 . Telefoon 71803
ROTTERDAM-Z.



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van
29 April 1947, nr 38

★

De V.E.R.O.N. is gebaseerd op niet commerciële grondslag en biedt plaats aan een ieder, die belangstelling heeft voor de technische zijde der electronen-wetenschap.

Zij heeft tot doel de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en leiding te geven bij de beoefening van het radio-amateurisme.

De V.E.R.O.N. werd op 21 October 1945 opgericht te Hilversum. In haar werden opgenomen de drie oude radioamateurverenigingen: N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A.

De V.E.R.O.N. is de vereniging van alle radio-amateurs en radio- en service-technici.

De contributie, met inbegrip van het orgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 10.— per jaar.

De V.E.R.O.N. bezit een Techn. Bibliotheek, een IJkbureau en een Techn. Commissie, welke voor de technische voorlichting zorg dragen.

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen.

Electron is het officiële orgaan der vereniging. Het verschijnt maandelijks en zorgt voor technische voorlichting op alle gebieden der electronentechniek, zoals: radio, televisie, versterkerbouw, eigen gramfoonplaten-opname, service-problemen, enz. De kortegolf zend- en ontvang-amateurs zullen er alles in vinden, wat hun liefhebberij aantrekkelijk maakt.

Redactie: (Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z.)
Ing. J. Roorda Jr., Hoofdredacteur, Voorburg.
K. van Petersen, PAoKP, Red. Secr., R'dam.
H. J. J. Bouman, Amsterdam.
P. Jansen, PAoKQ, Rotterdam.
H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam.

Advertentiebureau: Firma Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Administratie: V.E.R.O.N., Postbus 125, Hilversum. (Verzending Electron, Adreswijzigingen, enz.). Giro 365900.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag.

Ijk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstraat 28 II, Amsterdam-Z.

Technische commissie: Voorzitter: J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

QSL bureau: QSL Manager G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

Traffic Department: Traffic Manager: H. B. Gortz, PAoGN, Rijkssstraatweg 6, Glimmen (Gr.).
Telefoon K 5906 — 306.

Reisbureau: Beheerder E. Kaleveld, PAoXE, Zijlweg 35rd, Haarlem.

HOOFDBESTUUR:

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem 23227 Toestel 175.

Algemeen Vice-Voorzitter: J. v. Gent, PAoGI, Hees (bij Nijmegen).

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Hilversum, Telefoon K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: J. Stufkens PAoJK, den Haag, Tel. 394259.

Leden: A. A. Blik, PAoWEA, Enschede; H. de Boer, Utrecht; R. A. Brouwer, PAoAG, Rijssen; G. Kiela Jr, PAoQV, Rotterdam; A. van Heulen, PAoVH, Eindhoven; J. Roorda Jr, Voorburg; R. Verstelle, PAoRV, Schiedam.

Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.

(Alg. Secretariaat, Ledenadministratie en Verkoop Bureau).

Correspondentie bestemd voor het Hoofdbestuur zenden aan de alg. secr. Ph. J. Huis, Sterrelaan 22, Hilversum.

Contributie en andere betalingen kunnen geschieden door overschrijving of storting op Postgirorekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum.

Gelieve steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling moet dienen.

UIT DE INHOUD:

PAGINA

- 165 De Verenigingsraad
- 166 Televisie-demonstratie bij Philips
- 168 De rooster-dip-indicator
- 170 Snijden en slijpen van kwarts. III
- 172 Het ontwerpen van Modulatietransformatoren
- 175 DX-Verwachtingen
- 176 Eieren van Columbus
- 177 Veron-nieuws
- 178 Van de H.B.-tafel
- 180 Bouw zelf een Super
- 184 Traffic-nieuws
- 189 Afdelingsberichten
- 191 Komt U ook?



Alg. Secr. : POSTBUS 125 . HILVERSUM
Redactie-Comm. : STREVELSWEG 99 b . ROTTERDAM

Electron

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Derde Jaargang • Nummer 5 • Mei 1948

De Verenigingsraad

Voor de zesde maal kwamen de afgevaardigden van de afdelingen van onze vereniging op 4 April j.l. bijéén, om gezamenlijk het in 1947 gevoerde verenigingsbeleid te bespreken en om de lijnen voor de naaste toekomst aan te geven.

Een Raadsvergadering, welke duidelijk bewees, dat de bij de oprichting in October 1945 gekozen, democratische organisatievorm, voor onze vereniging de juiste is.

De Verenigingsraadafgevaardigden, gekozen door de afdelingen vormen het wetgevend lichaam, terwijl aan het, door dit lichaam gekozen Hoofdbestuur de uitvoering van de door de raad genomen besluiten wordt opgedragen. De afgevaardigden geven op deze V.R. de in hun afdeling naar voren gekomen critiek op het gevoerde beleid, duidelijk en veelal goed gedocumenteerd weer. Het H.B. verdedigde het gevoerde beleid bij monde van haar presiderende Vice-Voorzitter, of de daarvoor in aanmerking komende functionaris. Het geheel droeg een scherp kritisch en opbouwend karakter, waarbij allen maar één doel voor zich hadden: „De V.E.R.O.N. op te bouwen.”

De goedkeuring en de geest van de critiek was voor het aftredend Hoofdbestuur een duidelijke uitspraak, dat het vele werk dat verzet moest worden om de V.E.R.O.N. door haar tweede levensjaar heen te leiden, niet te vergeefs was geweest.

Twee hoofdbestuursleden, F. A. Kraat, PAoLF en H. J. J. Bouman, zullen geen deel meer uit maken van dit college, terwijl Mr A. M. E. Th. Engers, PAoYM, door vertrek naar Indonesië reeds eerder afscheid nam. Zij zullen prettige herinneringen uit deze bestuursperiode met zich meenemen en eenieder zal op zijn wijze doorgaan de V.E.R.O.N. verder te dienen.

De Verenigingsraad legde de voorzittershamer voor het komende jaar in vertrouwde handen. PAoNP, OM L. J. v. d. Toolen had in het afgelopen jaar als vice-voorzitter praktisch steeds de hamer moeten hanteren. Hij zal op zijn bekende rustige, waardige wijze de verschillende groepen van radio-amateurs, waaruit onze vereniging is opgebouwd, bundelen tot één geheel; hij zal evenals in het verleden de motorische kracht zijn, welke de activiteit



PAoNP
Alg. Voorz.

van de afdelingen en van de totale vereniging op zal voeren. Voor problemen, voor organisatorische moeilijkheden zal men steeds door hem, door zijn grote ervaring in het afdelingsleven, met raad en daad worden bijgestaan.

Dat de aanvulling van het Dagelijks Bestuur met OM J. v. Gent, PAoGI, als Vice-Voorzitter een uitstekende versterking betekent, behoeft verder geen betoog.

Naast de herkozen leden zullen in het Hoofdbestuur intrede doen: R. A. Brouwer PAoAG uit Rijssen, een zeer bekende figuur uit de radiowereld van voor de oorlog, J. Verstelle, PAoRV uit Schiedam, Voorzitter van onze actieve afdeling Rotterdam en H. de Boer uit Utrecht, voorzitter van de afdeling Centrum. Drie bestuurders met een actieve staat van dienst, zowel op het gebied van het amateurisme, als op dat van het verenigingsleven.

Met de steun van alle V.E.R.O.N.-leden, zal het nieuw gekozen Hoofdbestuur haar door de verenigingsraad opgedragen werkzaamheden, met kracht aanpakken en trachten de V.E.R.O.N. tot een goed geleide en sterke vereniging te maken.

Ph. J. Huis, PAoAD,
Alg. Secr.



De Televisie-demonstratie bij Philips

DE vraag wordt wel eens gesteld, of het mogelijk is, in ons land televisie-uitzendingen te organiseren, niet voor en door amateurs, maar voor „het grote publiek”, uitzendingen dus met eenzelfde karakter als dat van de normale (geluids)omroep.

Bij het stellen van deze vragen komen dan andere vragen aan de orde, zoals: „Zijn wij technisch in staat — zenders en ontvangers voor dit doel te ontwikkelen en te vervaardigen, hebben wij daar de noodzakelijke technische mensen voor? Verder doet zich dan de vraag voor: „Zijn we in staat, een dergelijke kostbare geschiedenis te financieren?”

Deze en nog vele andere vragen zijn besproken op de onlangs gehouden televisie-persconferentie die door de Nederlandse Philips' Fabrieken georganiseerd werd en waar ook Electron vertegenwoordigd was. Inmiddels hebt u over deze conferentie uitvoerige verslagen in de dagbladders kunnen lezen.

Ons, radiomensen, interesseren op het ogenblik hoofdzakelijk de vragen van technische aard. En in antwoord op de bovengestelde vragen kunnen wij reeds direct antwoorden, dat ons gebleken is, dat wij inderdaad de technische mensen en de industrie in Nederland hebben, die ons televisiezenders en televisie-ontvangers kunnen bezorgen. En wanneer wij dan spreken over televisie-ontvangers bedoelen wij vanzelfsprekend een ontvanger, die volgens de gewone principes van massaproductie bij wijze van spreken aan de lopende band voor het grote publiek moet kunnen worden gefabriceerd! We moeten daarbij een beeldkwaliteit kunnen waarnemen die prima is. Inderdaad is zulks thans het geval. Ook het vraagpunt betreffende de grootte van het beeld is door Philips radicaal opgelost.

Dat het laatste woord gesproken is op het gebied van de televisie zal wel niemand durven zeggen, maar wat wij gezien hebben van de experimentele uitzendingen van de televisiezender PAB₃ in Eindhoven, heeft ons verbluft doen staan. In een uitzending van ongeveer 1½ uur zagen we een programma, waarin de verschillende mogelijkheden van T.V.-uitzending werden gedemonstreerd, d.w.z. met de camera direct-opgenomen beelden en „geconserveerde” beelden — films — wisselen elkaar af.

Deze beide vormen voldeden aan hoge eisen en vertoonden een zeer scherp beeld tot in alle details. De hierbij gebruikte ontvangers waren van het zgn. projectie-type, waarbij gebruik gemaakt wordt van een betrekkelijk kleine kathodestraalbuis. Het beeld wordt via lenzen en spiegels geprojecteerd op het eigenlijke beeldscherm, dat boven op de ontvanger

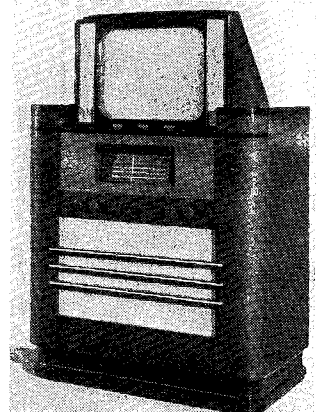
staat; dit scherm heeft afmetingen van ca 40 × 50 cm. Een dergelijk groot beeld heeft vanzelfsprekend voordelen boven het vroeger — en thans — in het buitenland nog wel gebruikte directe beeld op de kathodestraalbuis. Dat er grote moeilijkheden overwonnen moesten worden om bij een dergelijk groot beeld nog voldoende lichtsterkte over te houden, spreekt wel vanzelf. Een speciaal voor deze beeldprojectie ontworpen kathodestraalbuis heeft dan ook een spanning nodig van 25.000 volt. Een hoogspannings-PSA van zeer geringe afmetingen (ruw geschat ongeveer 18 × 18 × 12 cm) zorgt voor deze uitzonderlijk hoge spanning. Het beeldvlak van de gebruikte kathodestraalbuis heeft slechts een diameter van 6 cm.

De technische gegevens van de zender PAB₃ zijn in grote trekken de volgende:

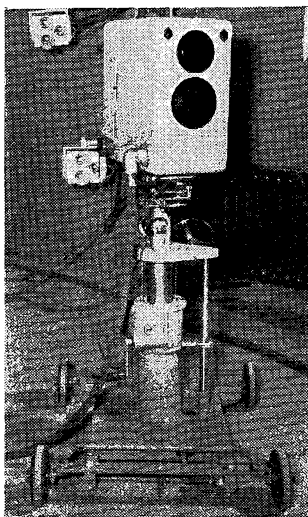
Het aantal beelden bedraagt 25 per sec (interlaced). Het aantal lijnen is 567. Met dit aantal — hoger dan momenteel in Engeland gebruikt wordt (405), is een zeer duidelijk beeld te verkrijgen. Het hoger opvoeren van het aantal beeldlijnen zou weinig voordeel opleveren, terwijl de kosten in verhouding veel hoger zouden worden; men spreekt dan ook van een economisch optimum.

De zender, die opgesteld is in het laboratorium, werkt met een energie van 20 kW op een frequentie van 63,25 MHz. Ook tengevolge van de verticale antenne, die aangebracht is op een hoogte van ca 65 m, moet het mogelijk zijn, goede ontvangst te garanderen in een cirkel van ca 30 km.

Geluid en beeld zijn ondergebracht in één band met een totale breedte van 6 MHz. De draaggolf van de geluidzender PAG₃ is 4,5 mHz hoger gelegen dan



Philips projectie-televisie-apparaat. (Van de prijs konden we niet veel te weten komen, maar die zal liggen tussen f 1000.— en f 500.—)



Televisie-opname camera
(Links ervan een tweetal schijnwerpers met speciaal voor dit doel ontwikkelde kwikdamlampen)

die van de beeldzender en heeft dus een frequentie van 67,75 MHz. De geluidzender maakt gebruik van frequentie-modulatie, de max. frequentiezwaai bedraagt 75 kHz.

Daar het hier nog een zuiver experimentele uitzending betreft, is ook de mogelijkheid aanwezig, het geluid met amplitudemodulatie over te brengen. De praktijk zal bewijzen wat de beste resultaten geeft. Bij de uitzending die wij meemaakten, werd FM gebezigd; de ontvangers waren opgesteld in Valkenswaard, ongeveer 10 km van de zender verwijderd. Met recht kan dus gezegd worden, dat de experimenten het laboratorium uit gegroeid zijn . . .

Het ligt in de bedoeling, de uitzending regelmatig te doen plaats hebben, gedurende 4 uur per week. De uitzendtijden zijn Dinsdag, Donderdag en Zaterdag 's avonds 20.30—22.00 uur.

Tot slot nog een tweetal opmerkingen:

1. Het lijkt ons de hoogste tijd, dat de verschillende landen spoedig een overeenkomst treffen omtrent de toe te passen systemen, zodat er op het technische terrein der televisie eenheid komt.

2. Een punt waar alles om draait is: „Zijn de tijdsomstandigheden in Europa gunstig voor televisie?“ Zulks in verband met de hoge kosten.

Ten aanzien van onze nationale industrie komt dit punt evenwel op het tweede plan en kan gezegd worden: „nu of nooit!“ Als Philips niet thans met televisie in het openbaar verschijnt, komt er een niet meer in te halen achterstand, met als gevolg, dat de buitenlandse fabrieken, zich meester zouden maken van de Europese markt. Een reden dus voor onze nationale industrie om ondanks alle moeilijkheden deze zaak grondig aan te pakken.

En dat dit laatste het geval is, daarvan zijn wij overtuigd!

PAoKQ

N.B. Ten behoeve van de televisie-amateurs in het Zuiden des lands zullen wij in een der eerstvolgende nummers — zo mogelijk reeds in het Juninummer — een artikel publiceren van onze medewerker OM C. G. J. Sanders, waarin gegevens verstrekt worden om

Radiopiraten in Twente

BEGIN Maart verschenen er in de dagbladen berichten, dat er in Twente weer een aantal zgn. „geheime zenders“ was gesignaleerd. Deze piraten opereren in het middengolf-gebied. Er wordt voor de microfoon reclame gemaakt, er worden grammofoonplaten gedraaid en men werkt met verschillende correspondentie-adressen, waar men de te spelen platen, reclame etc. kan opgeven. Zelfs laat men platen snijden van een plaatselijk amusementsorkest, die dan voor de zender afgedraaid worden!

Het spreekt vanzelf dat een dergelijk „bedrijf“ — want dat is het tenslotte — onherroepelijk binnen korte tijd met een beetje goede wil van politie en plaatselijke autoriteiten moet kunnen worden opgespoord. Wij betwijfelen of het „grote publiek“ in het Oosten des lands — men is daar altijd nogal geïnteresseerd geweest in „geheime zenders“ — daarbij wel medewerking verleent aan de officiële instanties. We vragen ons trouwens af, waarom de „stille“ helpers van deze radiopiraten: de mensen, die hun naam laten omroepen, de reclame-opdrachtgevers, de correspondentie-tussenpersonen, blijkbaar niet worden aangepakt.

Intussen zijn een tweetal van deze aetherpiraten reeds door de ambtenaren van PTT opgespoord. Beide zenders werkten op ca 280 m; het waren eenvoudige Hartley's, waarvan er een gemoduleerd werd met het versterkerdeel van een normale omroepontvanger. De andere was uitgerust met een 807 en werd gemoduleerd met 2×807 ; deze zender bevond zich midden in de stad Enschede. Toen de inval plaats vond waren de aanwezigen aan het dansen . . . er werd voorlopig niet meer gevonden dan de versterker en de grammofooninstallatie. Bij een latere huiszoeking werd de Hartley gevonden, nl. in de wieg; de microfoon zat in een stofmandje . . .

De zender „Nooitgedacht“ bevond zich in een boerderij. Hier was reeds eerder huiszoeking verricht, doch er bleek niets te vinden. Enkele weken later werd de peilgroep verdekt opgesteld in de omgeving. Toen de zender uitkwam werd meteen een inval gedaan en die was raak. Dat het zo gemakkelijk zou gaan, had misschien de PTT ook *nooit gedacht* . . .

We wachten nu maar af, welke straffen er zullen worden uitgedeeld. Het wordt tijd, dat hier eens een voorbeeld wordt gesteld. Bij vorige gelegenheden was de rechterlijke macht blijkbaar ook nogal gevoelig voor de „romantische“ sfeer, die de radiopiraten omgaf. Men geve zich echter ernstig rekenenschap van de gevaarlijke mogelijkheden die in deze „geheime“ zenderij schuilen.

Het spreekt vanzelf, dat de V.E.R.O.N. verwacht, dat de leden in geen enkel opzicht hun medewerking verlenen aan dit clandestiene gedoe, integendeel zij dienen de autoriteiten zoveel mogelijk behulpzaam te zijn bij het opsporingswerk.

de amateur-televisie-ontvanger (zie Electron 1947, pag. 300, 340 en 420) geschikt te maken voor de ontvangst van de experimentele Philips televisiezender.

Red. Electron.



Een zelf te vervaardigen
handig meetinstrument

De rooster-dip-indicator

Wij amateurs, zijn steeds op zoek naar handige meetapparaatjes en schakelingen, die vooral niet te veel onderdelen en geld kosten. . . Zo werd ik onlangs door een NL, die inmiddels als PA onder de call NL is verschenen, attent gemaakt op een aardig meet-apparaatje, dat beschreven was door W2LYH in het Augustusnummer van QST 1947.

Het toestelletje was geanoncerd onder de naam „grid-dip-oscillator”, doch „rooster-dip-indicator” lijkt mij een betere benaming.

Men kan van dit meetinstrumentje buitengewoon veel gemak beleven en het is zowel voor de zendende amateur als de „luisteraar” een manasje van alles, dat gebruikt kan worden als hulpmeet-zender, afluister-apparaat, frequentiemeter met of zonder indicatie (klikgolfmeter); men kan er spoelen mee in de band brengen en — met geijkte afstemcondensator — is het te gebruiken voor het ijken van capaciteiten en zelfinducties. Bovendien verschaft ons de rooster-dip-oscillator een gemakkelijk hulpmiddel bij het ijken van zenders, ontvangers en convertors.

Het schema van het toestelletje is in Fig. 1 afgebeeld. Men ziet dat de belangrijkste onderdelen zijn: een triode en een z.g. „kat-oog”. De triode staat als Hartley geschakeld en als deschakeling werkt, slaat het oog uit, precies als op een ontvanger. Het oog werkt ook hier als indicator. Het stuur-rooster van de oscillator wordt negatief wanneer de zaak oscilleert en het oog reageert prompt, alsof het de a.v.c. van een super betreft. . .

Koppelen we een kring met de generatorspoel L en brengen we die in resonantie, dan neemt deze kring energie op uit de Hartley en dit is duidelijk af te lezen op het oog; vanzelfsprekend speelt hier de grootte van de koppeling een rol.

De spoel L is uitwisselbaar. Men make er verschillende, gewikkeld op buis-sokkels die naar keuze aan

de zijkant in het apparaatje worden geprikt, zoals op de foto duidelijk zichtbaar is.

De afgestemde kring of de te meten kring (in Fig. 1 aangeduid met L_x) kan een tank-afstemming zijn, een antenne, een gewone draad, kortom alles wat maar resoneren wil. . .

Als het apparaat geijkt is, dan is het als frequentiemeter te gebruiken. De triode wordt uitgeschakeld en het oog reageert natuurlijk op de energie, die L uit de PA (power-amplifier) van de zender krijgt. Met een koptelefoon er in en de kathode aan aarde gelegd, is het apparaat een afluisterontvanger, waarmee men dus de eigen uitzending kan beluisteren. Zelf gebruik ik het toestelletje ook nog als signaltracer.

Het schema spreekt overigens voor zichzelf. De voeding kan men het goedkoopst betrekken uit de ontvanger. De buizen zijn willekeurig. Elke triode, die oscilleren wil is goed en elke indicator, die nog wat doet, ook. Een vier volt indicator, die geen emissie meer heeft, gebruikte men hier op 6,3 volt; hij kan dan nog een hele tijd mee. Van oWL kreeg ik nog de tip, wanneer een 6K7, 6C6 enz. als triode geschakeld en gebruikt wordt, een begrenzings-

weerstand van 10.000 ohm — 2 watt in de plaatkring op te nemen, daar dergelijke buizen anders te heet worden door de grote plaatstroom, die er gaat lopen.

Krijgt het apparaat geen voedingsspanningen, dan is het altijd te gebruiken als absorptiegolfmeter. Als wij naar iemand op 5 m zouden moeten luisteren, dan nemen we de roosterdip-indicator mee naar hem toe. . . we meten de frequentie met het apparaatje als absorptiegolfmeter. . . we gaan naar huis en zetten de voedingsspanningen er op. De zaak oscilleert op dezelfde frequentie als de ingestelde waarde, we stemmen nu de ontvanger af op onze oscillator en de zaak is O.K.! In dit geval behoeft de oscillator dus nog niet eens geijkt te zijn.

Onze Voorpagina

De redactie ontvangt nogal eens het verzoek: „Wanneer komt er nu eens wat in Electron, dat we gemakkelijk na kunnen bouwen? Geen theorie, maar zuivere practijk. . .”

Het artikel van OM Blomenkamp, PAoPK, komt aan deze wens tegemoet. Nevenstaand leest u er meer van en de foto op onze voorpagina geeft u een indruk hoe met eenvoudige middelen een interessant en leerzaam en daarbij uiterst nuttig instrument is te bouwen, dat een aanwinst betekent voor ons amateurlaboratorium.

Moge dit een aansporing zijn voor die leden van onze vereniging, die misschien op dergelijk gebied iets ten beste zouden kunnen geven.

(Foto Doorgeest)

Red. Electron

Een dergelijke wijze van „overnemen” past men toe bij het gelijkmaken van afstemkringen, bijv. bij een voorzet-apparaat met twee trappen h.f. Men kan bovendien de oscillatorfrequentie hierbij nog instellen op de frequentie van de hulp-oscillator van het voorzet-apparaat. Men gebruikt het apparaat daartoe eerst als absorptiegolfmeter, waarbij een mA-meter in de plaatkring van de hulp-oscillator in het voorzet-apparaat als indicator dient.

Met de tumblerschakelaar op de frontplaat kan de oscillator uitgeschakeld worden. Gekoppeld met de tank-kring van een zender, kan men op de juiste frequentie afstemmen, waarbij het oog uitslaat, precies alsof men een ontvanger afstemt. Dan kan men de draaggolf beluisteren door de oscillator weer in te schakelen en dan wordt een interferentietoon gehoord. Voor fone moet men een spoel maken zonder terugkoppeling. Dat gaat ook fb.

Hoe meer er met dit eenvoudige apparaat gewerkt wordt, hoe meer mogelijkheden men ziet . . . De één kan een karwei doen met een hamer en een nijptang, terwijl de ander een kist met gereedschap nodig heeft om hetzelfde te doen. Waarmee ik maar zeggen wil, dat de mogelijkheden natuurlijk van te voren van alle kanten beken moeten worden.

Natuurlijk is dit geen precisie-apparaat. Maar wanneer men soms hoort welke moeilijkheden zich voordoen om gebouwde apparaten „in de band” te krijgen, dan kunnen we het op deze manier moeilijk goedkoper voor elkaar krijgen.

Het oude kunstje om speelwaarden en capaciteiten te vergelijken met een bekende waarde, kan ook bij dit meet-apparaatje toegepast worden. Voor dergelijke C- en L-metingen moeten een paar klemmen van de oscillatorkring naar buiten gevoerd worden om in de gelegenheid te zijn een te meten C of L aan te sluiten. Natuurlijk zijn alleen de gebruikelijke capaciteiten of zelfinducties uit h.f.-kringen op deze wijze te bepalen. Te grote C of L doet de oscillator afslaan.

De oscillator wordt door het aanhangen — van een „onbekende C” bijv. — natuurlijk verstemd. Er wordt dan gedraaid aan de afstemknop, tot het teveel aan capaciteit is weggewerkt en we teruggekomen zijn op de eerste frequentie. Een ontvanger, die iedere amateur praktisch ter beschikking heeft,

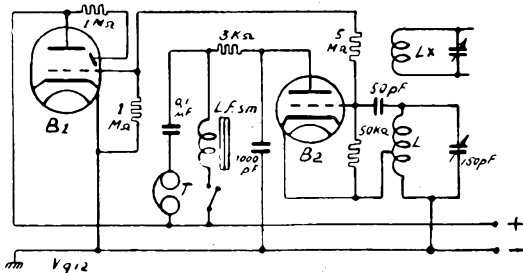
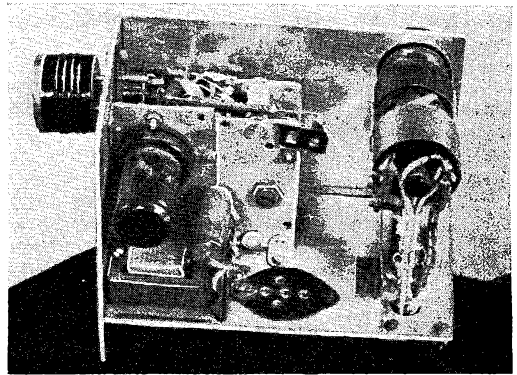


Fig. 1. Het schema van het hier beschreven instrument. De spoel L is uitwisselbaar en moet kunnen worden gekoppeld met een te meten kring in zender of ontvanger, welke ook in dit schema is getekend en is aangegeven met Lx

B1: willekeurige triode; B2: kathodestraal-afstemindicator



Voorbeeld van uitvoering. De 5-pen's buisvoet is bedoeld voor een stabilisator, die echter niet strikt noodzakelijk is. Dit is afhankelijk van de eisen, welke men aan de stabiliteit stelt. (Foto Doorgeest)

dient hierbij als indicator. De afstemcondensator moet hierbij natuurlijk geijkt zijn en we lezen dan de gevraagde capaciteit direct af als het verschil tussen begin- en eindstand van de afstemcondensator.

Men kan de ijking van de condensator weer zelf uitvoeren, wanneer we het bovenstaande principe toepassen en gebruik maken van een aantal vaste handelscondensatoren, liefst die van 1% nauwkeurig. Door serie- en parallelschakeling hiervan verkrijgen we dan een groot aantal ijkpunten, die op de bekende manier in een grafiek uitgezet worden. Vanzelfsprekend dient men voorzorgen te nemen, dat condensator-as en condensator-schaal onwrikbaar en deugdelijk met elkaar verbonden zijn en blijven, daar anders de ijking verloren kan gaan.

De oscillatorbuis is een gewone detector, die f.b. te gebruiken is als signal-tracer bij het opsporen van fouten in de apparaten, die alzo door een amateur gebouwd kunnen worden. Verbinden we het stuurrooster van de indicator via een kort stukje draad met de oscillator van onze super, dan zien we het oog uitslaan en weten we dat de hulp-oscillator genereert.

Uit het bovenstaande is reeds gebleken tot welke prestaties dit buitengewoon goedkope en interessante meet-instrument in staat is. Een ieder die er zelf mee experimenteert zal evenwel tot de conclusie komen, dat er nog méér mee te beleven valt, dan hier is verteld.

Eventuele nabouwers veel succes; ik ben te allen tijde bereid met raad terzijde te staan.

J. Blomenkamp, PAOPK, Amsterdam

Aanwinsten van de Bibliotheek

Aangekocht:

- A.R.R.L. Handbook 1948, 25th Ed., West Hartford U.S.A., 1947, 616 + 144 p.
- J. Corver, Radio-zenders en -ontvangers, 2e druk, Amsterdam, 1948, 121 p.
- Radar School, Principles of Radar, 2nd. Ed., New York, 1946, 885 p.
- Radio News, Vol. 34, 1945 nr 5, Vol. 35, 1946 nrs 3 en 6, Vol. 39, 1948, nr 3 — (abonnement).

Snijden en slijpen van kwarts

III. Slot.

Dit is het laatste artikel in deze serie; de beide vorige verhandelingen over dit onderwerp trof u aan in „Electron” van Januari, pag. 12 en April, pag. 142.

De schrijver ervan, OM G. A. Elings, PAoGAE, werd bij de verschillende experimenten en bij het nazien der artikelen geassisteerd door OM De Waard, PAoZX.

Wij danken hier onze Groningse medewerkers voor hetgeen door hen voor ons blad is gedaan!

Red. „Electron”

Slijpen en afwerken

Nu komt het vlak slijpen en het „op frequentie” brengen aan de beurt. Het slijpen gebeurt op een spiegelglasplaat met water en slijpmiddel. Voor grof slijpen is carborundum 1F geschikt, voor fijner slijpen 3F, voor extra fijn werk eventueel fijn amaril of aluminiumoxyde, daarna worden de kantjes even weggenomen, dan wordt geëst.

Het vereist enkele speciale voorzorgen om een zijde werkelijk behoorlijk vlak te krijgen. De korrels slijpmiddel worden zeer snel vrijwel onwerkzaam. Zó snel, dat ze al veel minder doen, als ze tussen kwarts en glas doorgerold zijn van de kant van de „blank” naar het midden! Bovendien is aan de voorkant van de „blank” de druk het grootst, omdat men scheef die kant op moet drukken om het kwartsplaatje te bewegen. Men merkt dan ook al spoedig, dat het een klein kunstje is om een punt of zijde van de „blank” met enkele halen véél te dun te krijgen. . . Bij het grove slijpen zijn kleine afwijkingen niet zo erg, maar bij slijpen met 1F of fijnere middelen kan men beter een speciaal behandelde slijplaat nemen.

De speciale behandeling is snel verteld: neem een plaat spiegelglas en bekras die flink met diamant of raadge! Het aantal krassen doet er niet zo heel veel toe, met enige groeven per cm over het hele oppervlak en loodrecht erop nog eens, is men klaar. De bedoeling is, een precies vlakke plaat te hebben met gootjes erin, waarin het slijpmiddel zich ophoudt. Hierdoor is over het hele oppervlak van de blank een regelmatige toevoer van vers slijpmiddel verzekerd. De Amerikanen geven op, dat ijzeren slijplaten met vier groeven per inch (in vierkantjes) tweemaal zo snel slijpen als vlakke platen!

Bij het slijpen uit de hand valt bovendien het grote gemak op waarmee men draait: het kristal kleeft niet meer aan de plaat vast. Het slijpen van een goedvlakke kant is nu veel beter te doen.

Om te slijpen brengt men water en poeder op de plaat, mengt dit tot een papje en legt de „blank” erin. Nu de vinger precies middenop en met regelmatige slag over het gehele oppervlak van de slijplaat spiralen maken (tot aan de kant toe, anders is de plaat veel te vlug hol). Na korte tijd telkens even onderbreken om het kwartsplaatje een kwartslag te draaien, dit gaat het scheef slijpen tegen. Heeft men één zijde goed vlak, dan die duidelijk met potlood merken, en de andere zijde eerst vlak slijpen, dan planparallel brengen.

Indien niet eerst de ene en dan de andere kant wordt afgewerkt, heeft men niet veel aan de micrometraflezing. Men weet dan niet, wanneer ergens de „blank” ergens te dun is, aan welke kant de fout zit. Een goede micrometer is noodzakelijk om de vlakken parallel te krijgen. Is een hoek of kant te dik, dan wordt de vinger tijdelijk halverwege de te dikke plek en het midden van „blank” gezet, net zo lang tot de vlakken beide behoorlijk plat en parallel zijn, bijv.

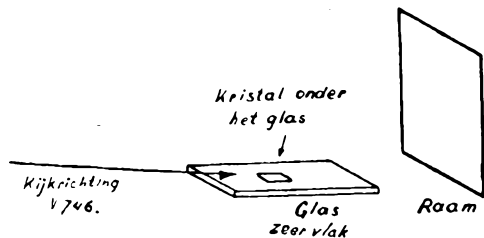


Fig. 10. Waarneming van de kleuren van Newton

tot geen grotere dikteverschillen meer overgebleven zijn dan 0,01 of 0,02 mm bij slijpen met 1F. Dan is langzamerhand te verwachten, dat het kristal wil genereren, zij het misschien nog wat aarzelend en met één zeer bepaalde afstemming van de plaatkring.

Het is een groot gemak om naast u twee bakjes met water neer te zetten. In het ene bakje wordt de dikke smurrie afgespoeld, daarna vingers en kristal nog even in het andere bakje. Dan afdrogen met bijv. een schone zakdoek, die op de kap van de bureaulamp hangt, om warm en droog te blijven. Wil het kristal nog niet genereren, dan moet het, eventueel op 3F op de speciale plaat, nog even iets netter worden afgewerkt. Dan rekent men de dikte uit die het kristal uiteindelijk moet hebben (oppassen dat u de juiste trilling heeft; de schuiftrilling komt aan een niet te netjes geslepen plaatje wel eens gemakkelijker voor den dag dan de diktrilling; de diktrilling is de snelste).

Met 1F kan men nu verder afslijpen tot de „blank”

nog een procent of tien te dik is. Steeds controleren of de zaak goed vlak en parallel blijft. Dan overgaan op 3F op de speciale plaat. Eerst weer één zijde zo vlak mogelijk afwerken, daarna de andere zijde vlak maken en evenwijdig brengen. Telkens meten met de micrometer en in de oscillator zetten. De activiteit

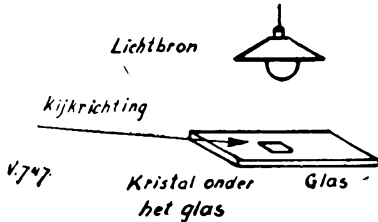


Fig. 11. Nog een methode waarbij gebruik gemaakt wordt van waarneming van de kleuren van Newton

beoordeelt men door de kristalstroom te meten. Een fietslampje van 0,04 A in serie met een electrode is een goede indicator. Zodra men een paar duizendste mm teveel van een hoekje af heeft gehaald, ziet men dat de activiteit hollend achteruitgegaan is. Met het fijnste slijpmiddel dat men bezit wordt het kristal geslepen tot 15 of 30 kHz beneden de gewenste frequentie voor een 80 m kristal, daarna kan men vaak de activiteit nog iets verbeteren door met een paar halen over de slijpplaat alle kantjes even af te schuiven. Dit afschuiven onderdrukt meteen de neiging om in lengte- of breedtetrilling te geraken.

Volgens de eisen die in Amerikaanse fabrieken worden gesteld, moeten dan de plaatjes zo afgewerkt zijn, dat het oppervlak fijn gematteerd is, zonder krassen, de grote vlakken moeten plat en onderling parallel zijn tot op één of twee duizendste mm, de activiteit moet goed zijn, en de oriëntatie van snede en zijkanten moet tot op $\frac{1}{6}$ tot $\frac{1}{4}$ booggraad juist zijn. Bij speciale sneden moet dan de verhouding van lengte tot breedte nog afgewerkt zijn tot op één eenheid in de derde decimaal, de kristallen moeten enkele duizendste mm te dik zijn (dit komt neer op 10 tot 15 kHz op 3,5 MHz).

Voor men de kristallen in de etsvloeistof zet, moe-



Fig. 12. Spiegeling van een dunne, rechte, lichtlijn in een geslepen kwartsoppervlak

ten ze goed schoon en volkomen vetvrij zijn. Bij 75° C neemt het etsen in 30% ammoniumbifluoride een paar uur tijd, bij 25° C duurt het ruim drie maal zo lang. Door het etsen wordt het oppervlaktelaagje opgelost. Dit laagje is sterk vervormd, en zit vol haarfijne scheurtjes. Door het wegnemen ervan komt schoon, goed elastisch kwarts boven, men heeft als het ware een stuk sterk dempend materiaal ver-

wijderd. De activiteit wordt door etsen dan ook een stuk beter, meteen is het „verouderen” onmogelijk gemaakt (verouderen is het langzaam verlopen van de frequentie door rekristallisatie van het oppervlaktelaagje).

Het afwerken uit de hand kan wat betreft het vlak en parallel zijn van de „blanks”, met vrijwel dezelfde nauwkeurigheid gebeuren, als waarmee de Amerikanen de generatorkristallen afleveren, nl. op 0,001 of 0,002 mm. Aan filterkristallen worden hogere eisen gesteld.

Indien men een klaar gekochte blank wil behandelen, doet men goed eerst eens te kijken of die soms al mooi vlak is afgewerkt. Als dat zo is dan één zijde duidelijk met potlood merken, en van die zijde aflijven.

Contrôlemethoden voor de afwerking van een vlak

Er zijn in elk geval drie handige methoden om snel te zien of een vlak plat is binnen een duizendste mm. In de eerste plaats kan men een kant gebruiken, waarvan bekend is dat deze precies recht is. Die over het kristal leggen en zien op welke plaatsen men

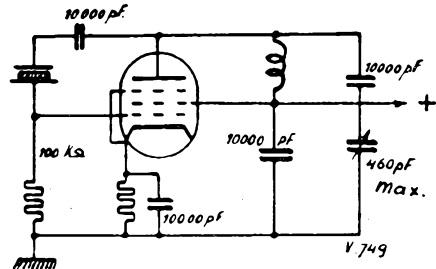


Fig. 13. De gebruikte oscillatorschakeling

er nog onder door kan kijken, naar een lamp toe. In de tweede plaats kan men een zeer vlak stuk spiegel glas nemen, er het fijn geslepen oppervlak van onderen stijf tegenaan drukken en, raketings spiegelend, naar de onderzijde van een egaal-helder verlicht raam zien. Zie fig. 10.

De bedoeling is dat men de ringen van Newton waarneemt. Des te breder ze zijn, en des te helderder en vrolijker gekleurd, des te beter passen glas en kwarts op elkaar. Er is echter één uitzondering: als er minder dan een duizendste mm lucht tussen zit, ziet men geen kleur meer, doch zwak grijs licht of niets meer. Bij kijken onder een hoek van een graad of vijf met het glasoppervlak betekent elke ring meer een extra dikte van de luchtlaag van ruim 0,002 mm. Bij loodrecht op het oppervlak kijken (alleen mogelijk bij zeer fijne of gepolijste oppervlakken) betekent elke Newtonring méér een dikteverandering van ruim 0,0002 mm van de luchtlaag tussen de oppervlakken.

Een andere manier om de ringen te zien is afgebeeld in fig. 11; men kiest een donkere omgeving, kijkt rakelings over het glas, door het glas heen naar het aangedrukte kwarts en verlicht het door de lamp er vlak voor te houden. Er moet geen spiegel (Zie vervolg blz. 184)



Het ontwerpen van Modulatietransformatoren

door J. ROORDA Jr

II.

Bij de berekeningen in het vorige deel* hebben we gebruik gemaakt van de ijzerdoorsnede Q en de krachtlijnenweg l . Voor degenen, die niet met dit soort van berekeningen vertrouwd is, zullen we even bespreken hoe we aan die gegevens komen, wanneer de kern gegeven is. In Fig. 3 is een schets gegeven van een transformator kern, zoals die gewoonlijk wordt gebruikt. Daarbij worden de spoelen op het middenbeen aangebracht. Dit middenbeen is meestal 2 maal zo breed als de andere delen van het blik, die het wikkelenvenster omvatten. De kern heeft een stapelhoogte d . Oppervlakkig gesproken, zou men nu veronderstellen, dat de ijzerdoorsnede gelijk zou zijn aan het product van de breedte van het middenbeen en de stapelhoogte. Dat is echter niet geheel juist, want de blikken waaruit de kern is opgebouwd zijn alle van elkaar geïsoleerd en deze isolatie neemt ook een zekere ruimte in en wel ongeveer 7 à 10% van de stapelhoogte. Bij de in Fig. 3 aangegeven maataanduidingen vindt men dus:

$$Q = 0,90 \times 2a \times d = 1,8 ad \dots \dots \dots (5)$$

Met betrekking tot de gemiddelde krachtlijnenweg in het ijzer moeten we er rekening mede houden, dat de in het middenbeen opgewekte krachtlijnen voor de ene helft linksom lopen en voor de andere helft rechtsom (gerekend naar de schets Fig. 3). Beschouwd ten opzichte van de hartlijn van het middenbeen bestaat de transformator als het ware uit twee parallel geschakelde delen. Daarmede moeten we natuurlijk rekening houden bij de berekening van l . In Fig. 4 is door de streep-lijn aangegeven de gemiddelde krachtlijnenweg in een helft van de transformator. Uit de aangegeven maten volgt onmiddellijk:

$$l = 4a + 2b + 2c \dots \dots \dots (6)$$

Met de gegevens van het voorgaande gaan we nu het volgende probleem te lijf.

Voorbeeld 2: De eindtrap van een zender, ingesteld in klasse C voor anodemodulatie neemt bij een anodespanning van 750 volt een anodestroom op van 47 mA. De voor modulatie nodige l.f. energie wordt geleverd door een klasse AB l.f. versterker, waarvan de belasting tussen de anoden 5000 ohm moet bedragen, waarbij elke buis dan een ruststroom opneemt van 35 mA. Voor de modulatietransformator is een kern beschikbaar als geschetst in Fig. 3 en met de volgende afmetingen: $a = 26$ mm, $b = 33$ mm, $c = 86$ mm, $d = 60$ mm. Gevraagd: te onderzoeken of op deze kern de vereiste modulatie-

transformator kan worden gewikkeld en zo ja, de windingsgetallen, draaddikte enz.

In de eerste plaats berekenen we de belasting, die de eindtrap van de zender op de modulatietransformator geeft. Zoals bekend is deze gelijk aan de schijnbare weerstand, die de trap aan de anodestroom biedt. Dus:

$$R_v = \frac{750^2}{0,047} = 16000 \Omega$$

De weerstand, waarmede de modulatietrapp moet worden belast, is gegeven: $R_e = 5000 \Omega$.

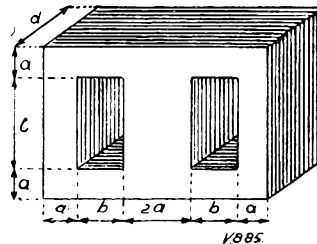


Fig. 3

De vereiste zelfinducties van primaire en secundaire van de transformator zijn dus volgens (2) te berekenen; ze zijn:

$$L_1 = \frac{5000}{250} = 20 \text{ H,}$$

$$L_2 = \frac{16000}{250} = 64 \text{ H.}$$

Daar de modulator een balanstrapis, heffen de gelijkstroommagnetisaties van de beide helften van de primaire elkaar op, zodat we bij het ontwerp alleen maar te maken hebben met de magnetisatie door de gelijkstroom in de secundaire, dus met $I_2 = 0,047$ A. We berekenen dus in de eerste plaats de secundaire wikkeling.

We hebben hier te doen met een kern waarvoor geldt:

$$Q = 1,8 \times 2,6 \times 6 = \text{ca. } 30 \text{ cm}^2,$$

$$l = 4 \times 2,6 + 2 \times 3,3 + 2 \times 8,6 = 34,2 \text{ cm.}$$

Laten we nu eens proberen hoe we uitkomen met een $\mu_d = 200$. Dan vinden we:

* Zie „Electron” 3e jaargang no. 4, pag. 138.

$$n_2 = 8920 \sqrt{\frac{64 \times 34,2}{200 \times 30}} = 5400$$

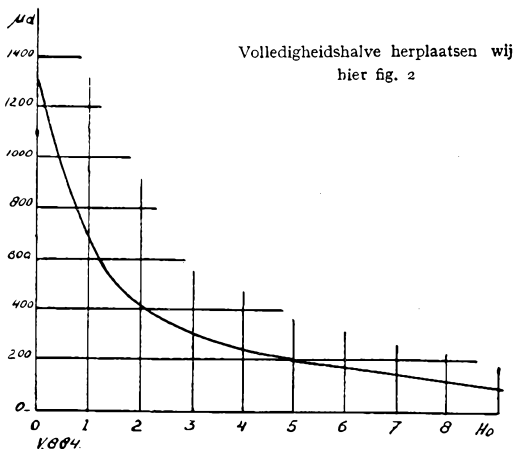
$$H_0 = 1,256 \frac{5400 \times 0,047}{34,2} = 9,4$$

Volgens Fig. 2 is μ_d echter bij H_0 boven 9 reeds gezakt tot beneden 100. We behoeven nu niet verder te proberen, want bij lager aannemen van μ_d komen we steeds verder van huis. De conclusie is dus, dat we met de gegeven kern niet de vereiste modulatie-transformator kunnen maken, tenminste niet zonder het toepassen van een hulpmiddel.

Nu zal men onmiddellijk vragen: welk hulpmiddel bestaat er dan? Heel kort en krachtig luidt het antwoord dan: door in de kern een luchtspleet aan te brengen, kan de invloed van de gelijkstroombagnetisatie belangrijk worden verkleind. Doordat er dan een groot gedeelte van de veldsterkte als het ware nodig is om de krachtstroom die in het ijzer wordt opgewekt door de luchtspleet (waarvan de permeabiliteit 1 is, dus in elk geval lager dan die van het ijzer) te persen, wordt het ijzer veel minder zwaar belast. Het ijzer heeft dan op zichzelf een veel grotere μ_d , maar die komt niet ten volle tot zijn uitwerking omdat de luchtspleet een $\mu_d = 1$ heeft. Maar als regel kunnen we aannemen, dat de overblijvende μ_e toch een redelijke waarde heeft om gunstiger uit te komen dan bij een kern zonder luchtspleet. De ontwerpprocedure wordt nu echter wat lastiger.

Weer rekenende met gemiddeld transformatorblik, waarvoor Fig. 2 geldt, krijgen we nu het volgende. In de eerste plaats moeten we in staat zijn om bij een luchtspleet van bepaalde lengte de H_0 in het ijzer te bepalen. Drukken we lengte van de luchtspleet uit in % van de totale krachtlijnenweg, dan krijgen we:

$$\text{bij } \frac{1}{4}\%: H_0(\frac{1}{4}) = 1,256 \frac{nI}{91} \dots\dots\dots (7a)$$



$$\text{bij } \frac{1}{2}\%: H_0(\frac{1}{2}) = 1,256 \frac{nI}{171} \dots\dots\dots (7b)$$

$$\text{bij } 1\%: H_0(1) = 1,256 \frac{nI}{301} \dots\dots\dots (7c)$$

$$\text{bij } 1\frac{1}{2}\%: H_0(1\frac{1}{2}) = 1,256 \frac{nI}{501} \dots\dots\dots (7d)$$

Lezen we nu uit Fig. 2 de met deze waarden van H_0 overeenkomende waarden van μ_d af, dan moeten we daaruit nog de voor het gehele circuit, dus ijzer plus luchtspleet, geldende waarde van μ_e afleiden. Daarvoor gelden de volgende uitdrukkingen:

$$\text{voor } \frac{1}{4}\%: \mu_e(\frac{1}{4}) = \frac{400 \mu_d}{400 + \mu_d} \dots\dots\dots (8a)$$

$$\text{voor } \frac{1}{2}\%: \mu_e(\frac{1}{2}) = \frac{200 \mu_d}{200 + \mu_d} \dots\dots\dots (8b)$$

$$\text{voor } 1\%: \mu_e(1) = \frac{100 \mu_d}{100 + \mu_d} \dots\dots\dots (8c)$$

$$\text{voor } 1\frac{1}{2}\%: \mu_e(1\frac{1}{2}) = \frac{67 \mu_d}{67 + \mu_d} \dots\dots\dots (8d)$$

We hervatten nu ons ontwerp van de modulatie-transformator en wagen eerst een poging met een luchtspleet van $\frac{1}{4}\%$. Uit (8a) zien we, dat $\mu_e(\frac{1}{4})$ beslist kleiner moet zijn dan 400. Voorzichtig beginnen we dus met een $\mu_e(\frac{1}{4}) = 200$. We moeten dan (zie boven, waar we met $\mu_d = 200$ rekenden) $n_2 = 5400$ maken. Volgens (7a) vinden we dan voor de veldsterkte in het ijzer:

$$H_0(\frac{1}{4}) = 1,256 \frac{5400 \times 0,047}{9 \times 34,2} = 1,045$$

Uit Fig. 2 lezen we bij deze waarde van H_0 af: $\mu_d = 625$. Volgens (8a) vinden we dan:

$$\mu_e(\frac{1}{4}) = \frac{400 \times 625}{400 + 625} = 244.$$

We zijn dus met de schatting van μ_e te pessimistisch geweest. Laten we daarom eens proberen met $\mu_e = 250$. We krijgen dan:

$$n_2 = 8920 \sqrt{\frac{64 \times 34,2}{250 \times 30}} = 4830$$

Dan is:

$$H_0(\frac{1}{4}) = 1,257 \frac{4830 \times 0,047}{9 \times 34,2} = 0,935$$

$$\mu_d = \text{ca. } 650$$

$$\mu_e(\frac{1}{4}) = \frac{400 \times 650}{400 + 650} = 248$$

Dit verschilt weinig genoeg van de aangenomen waarde om het ontwerp te accepteren. We moeten dus in het middenbeen van de kern een luchtspleet aanbrengen van $\frac{1}{4} \times \frac{1}{100} \times 324 = 0,85$ mm. De

secundaire wikkeling moet dan 4830 windingen tellen. Volgens (1) moet n_1 dan zijn:

$$n_1 = 4830 \sqrt{\frac{5000}{16000}} = 2700,$$

of, daar het een balanstransformator betreft, 2×1350 .

We zijn nu echter nog niet klaar met het ontwerp, want hoewel we de windingsgetallen weten, tasten we nog in het duister omtrent de draaddikten. Bij de beoordeling van de draaddikte spelen twee dingen een rol: de oppervlakte van het wikkelvenster, waar alle windingen door moeten en de verwarming van de transformator. Voor het laatste geval nemen we aan, dat bij transformatoren, die niet speciaal worden gekoeld, de stroombelasting van de draden ten hoogste 2 A/mm^2 mag bedragen.

Nu is de primaire in de eerste plaats belast met een gelijkstroom van 35 mA. Hierbij komt nog de wisselstroombelasting. Aannemende dat in gebruik de transformator gemiddeld ongeveer een modulatie diepte van 30% zal geven is het gemiddelde vermogen ongeveer $\frac{1}{3}$ van het maximale vermogen (voor 100% modulatie). Daar voor 100% modulatie een l.f. vermogen van $\frac{1}{2} \times 750 \times 0,047 = 17,6 \text{ W}$ nodig is, zal de transformator gemiddeld een wisselstroomvermogen van ongeveer 2 W krijgen te verwerken. Aan de primaire kant wordt dit vermogen afgegeven in een weerstand (R_e) van 5000 ohm, zodat

de gemiddelde primaire wisselstroom $\sqrt{\frac{2}{5000}} = 0,02 \text{ A} = 20 \text{ mA}$ bedraagt. De gemiddelde stroombelasting van de primaire bedraagt dus 55 mA.

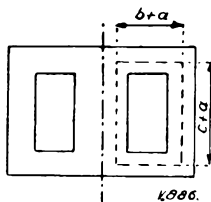


Fig. 4

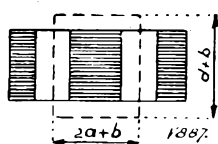


Fig. 5

Door de secundaire vloeit een gelijkstroom van 47 mA. Hierbij komt nog de wisselstroom voor een gemiddeld vermogen van 2 W, dat in een weerstand (R_v) van 16000 ohm wordt afgegeven. Er is dus een

gemiddelde wisselstroom van $\sqrt{\frac{2}{16000}} = 0,0112 \text{ A} = 11,2 \text{ mA}$. De gemiddelde stroombelasting van de secundaire wikkeling is dus $58,2 \text{ mA}$.

Bij een maximale stroombelasting van 2 A/mm^2 moet de primaire wikkeling een doorsnede hebben van minstens $\frac{0,055}{2} = 0,0275 \text{ mm}^2$ en de secundaire een van $\frac{0,0582}{2} = 0,0291 \text{ mm}^2$. De koperdoorsnede, die dus minstens door het wikkelvenster moet kunnen gaan is dus $2700 \times 0,0275 + 4830 \times 0,0291 =$

216 mm^2 . De oppervlakte van het wikkelvenster ($b \times c$) bedraagt $33 \times 86 = 2738 \text{ mm}^2$, zodat we met de draaddikten met het oog op de verwarming geen bezwaar zullen ontmoeten.

De gehele oppervlakte van het wikkelvenster kunnen we natuurlijk niet gebruiken voor de wikkelingen, want er gaat voor isolatie van de wikkelingen ten opzichte van de kern en van elkaar en ook voor de isolatie van de windingen onderling nog al wat ruimte verloren. Meestal rekenen we, dat er van de afmeting b (zie Fig. 3) ongeveer 7 mm verloren gaat en van de afmeting c ongeveer 15 mm voor noodzakelijke isolatie. Voor het koper blijft er dus een totaal doorsnede over van $(b-7)(c-15)$, dat is bij de kern van onze transformator $26 \times 71 = 1846 \text{ mm}^2$. Daar de windingen vrijwel gelijke stroombelasting hebben is er geen reden om de ene met dickere draad uit te voeren dan de andere. In totaal hebben we $4830 + 2700 = 7530$ windingen, zodat er voor elke

winding beschikbaar is $\frac{1846}{7530} = 0,245 \text{ mm}^2$, d.w.z. er is voor elke draad een vierkantje van deze oppervlakte beschikbaar. De draaddikte mag dus hoogstens bedragen $D = \sqrt{0,245} = 0,496 \text{ mm}$. Dan is echter het wikkelvenster ook geheel vol. Om enige reserve te hebben, bijv. om onregelmatigheden bij het wikkelen op te vangen of om een extra isolatie aan te kunnen brengen, gaan we met de draaddikte wat lager zitten en kiezen bijv. $D = 0,35 \text{ mm}$. De draaddoorsnede is dan $0,096 \text{ mm}^2$, dus met het oog op de verwarming ook nog zeer voldoende (moest minstens ca. $0,03 \text{ mm}^2$ zijn, zie boven).

Wat ons nu ook nog interesseert is de weerstand van de wikkelingen. Om die te kunnen berekenen moeten we, behalve de draaddoorsnede ook de draadlengte kennen. De gemiddelde lengte van 1 winding is in Fig. 5, die een doorsnede loodrecht op het middenbeen van de transformator voorstelt, door een streeplijn aangegeven, waarbij aangenomen is, dat het geheel wikkelvenster precies volgewonden is. Uit de maataanduidingen in Fig. 3 en Fig. 5 stellen we zonder meer vast, dat de gemiddelde lengte van één winding bedraagt:

$$l_w = 4a + 4b + 2d \dots\dots\dots (9)$$

De primaire wikkeling heeft een lengte van $2700 (4 \times 26 + 4 \times 33 + 2 \times 60) = 2700 \times 356 \text{ mm} = 2,7 \times 356 \text{ m} = 951,2 \text{ m}$. De soortelijke weerstand van koper is $0,018 \Omega/\text{m/mm}^2$, zodat de weerstand van de gehele primaire is:

$$R_1 = 0,018 \frac{951,2}{0,096} = 178 \Omega,$$

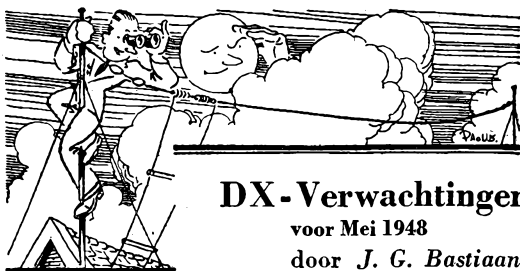
elke helft heeft dus een weerstand van 89Ω .

De secundaire wikkeling heeft een weerstand van:

$$R_2 = 0,018 \frac{3,84 \times 356}{0,096} = 254 \Omega.$$

Over de weerstanden behoeven we dus ook niet ontevreden te zijn, vergeleken met R_e , resp. R_v zijn ze zeer klein.

Hiermede zijn we gereed met het ontwerp van onze modulatietransformator.



DX-Verwachtingen voor Mei 1948 door J. G. Bastiaans

Wanneer wij eens willen weten in hoeverre frequentievoorspellingen over vorige maanden uitgekomen zijn, dienen wij met verschillende dingen rekening te houden. Bij vergelijking met de resultaten van het commerciële verkeer valt voor normale gevallen niet veel afwijking te bespeuren. Nu worden deze voorspellingen samengesteld op aanname van een *uitgestraald* vermogen in een richting van 1 kW. Heeft het nu nog zin om deze gegevens als maatstaf te nemen voor het gebruik van een vermogen van 50 W? Ja. Ter verklaring het volgende:

De verliezen, welke een radiostraal op zijn weg ondervindt zijn van verschillende aard; hierop zal thans niet nader worden ingegaan. Wel dient opgemerkt te worden dat men onderscheidt: verliezen welke vrijwel constant aanwezig zijn, en verliezen, die het gevolg zijn van atmosferisch geruis langs de route, locale storing e.d.

De eerste nemen toe tot een maximum in de buurt van de 3 MHz. De andere vertonen een kromme, welke meestal zijn maximum bereikt gedurende de tijd dat de hele route door de zon beschenen wordt. En nu is het afhankelijk van de gebruikte energie in hoeverre en tot welke frequentie men in staat is om deze verliezen te overwinnen. Hoe hoger men dus zijn frequentie bepaalt (tot een maximum van de voorspelde bovenste grens), hoe minder verliezen. En nu blijkt het, dat ook met een gering vermogen uitstekende resultaten kunnen worden geboekt, mits de gebruikte frequentie maar ver genoeg afdijt van deze zgn. absorptiegrens. Een gelukkige omstandigheid is dat 's nachts de absorptie die verband houdt met de zonnestand, niet aanwezig is, zodat men dan de lagere frequenties kan gebruiken, ja zelfs moet gebruiken, omdat aan de andere kant de bovenste grensfrequentie ook zoveel lager ligt.

Het ligt in de bedoeling om, te beginnen met de volgende maand, in deze rubriek tevens een beschouwing te geven in hoeverre het bandoverzicht klopt met de dx-verwachtingen van de vorige maand.

En nu de verwachtingen voor Mei:

Aan onze aanstaande medewerkers

Reeds enkele malen werd ons gevraagd om richtlijnen voor diegenen onder ons, die het plan koesteren om eens wat voor Electron te gaan schrijven.

Die „richtlijnen” zijn thans gereed. Het is een aardig drukwerkje geworden, dat op aanvraag gratis bij de Red. secr. verkrijgbaar is.

Australië: (Sydney)	
0000 gmt	16,— MHz
0200 „	16,— „
0400 „	19,— „
0600 „	21,— „
0800 „	24,— „
1000 „	25,— „
1200 „	25,— „
1400 „	23,— „
1600 „	21,— „
1800 „	19,— „
2000 „	17,— „
2200 „	18,— „

U.S.A. (New-York)	
0000 gmt	20,— MHz
0200 „	17,— „
0400 „	15,— „
0600 „	15,— „
0800 „	15,— „
1000 „	18,— „
1200 „	20,— „
1400 „	21,— „
1600 „	21,— „
1800 „	21,— „
2000 „	23,— „
2200 „	22,— „

West-Indië (Paramaribo)	
0000 gmt	22,— MHz
0200 „	20,— „
0400 „	18,— „
0600 „	19,— „
0800 „	22,— „
1000 „	25,— „
1200 „	29,— „
1400 „	29,— „
1600 „	29,— „
1800 „	29,— „
2000 „	28,— „
2200 „	26,— „

Z.-Amerika (Buenos-Aires):	
0000 gmt	22,— MHz
0200 „	20,— „
0400 „	19,— „
0600 „	21,— „
0800 „	17,— „
1000 „	24,— „
1200 „	30,— „
1400 „	30,— „
1600 „	30,— „
1800 „	30,— „
2000 „	28,— „
2200 „	26,— „

Z.-Afrika (Kaapstad):	
0000 gmt	22,— MHz
0200 „	20,— „
0400 „	19,— „
0600 „	24,— „
0800 „	28,— „
1000 „	30,— „
1200 „	31,— „
1400 „	31,— „
1600 „	31,— „
1800 „	31,— „
2000 „	28,— „
2200 „	25,— „

Bandoverzicht:

40 m Band:	Australië	1800—2200 gmt
	U.S.A.	2200—0500 „
	West-Indië	2100—0600 „
	Z.-Amerika	2100—0500 „
	Z.-Afrika	1900—0400 „

20 m Band:	Australië	0800—2400 „	Twijfelachtig	0800—1600
	U.S.A.	0000—2400 „	Twijfelachtig	1000—1800
	West-Indië	0000—2400 „	Twijfelachtig	1000—1800
	Z.-Amerika	0000—2400 „	Twijfelachtig	1000—1800
	Z.-Afrika	0000—2400 „	Twijfelachtig	1000—1800
	Z.-Afrika	0000—2400 „	Twijfelachtig	0800—1600

10 m Band:	Australië	Waarschijnlijk niet mogelijk
	U.S.A.	Waarschijnlijk niet mogelijk
	West-Indië	1200—2000 gmt Twijfelachtig
	Z.-Amerika	1000—2100 „
	Z.-Afrika	0900—2000 „

Opmerking: Bij de twijfelachtige gevallen werd rekening gehouden met de beschikbare energie.



Rubriek, samengesteld uit brieven en gegevens van alle lezers van „Electron”. Zo gij iets weet, dat voor deze rubriek van belang kan zijn: besteed er een postzegeltje aan en zend uw bijdrage naar de redactie. Gij werkt dan mede aan uw eigen radioblad.



De „stand-by” condensator

In mijn bezit is een kleine eenkrings-ontvanger voor 20—40 en 80 meter. Hierin bevinden zich twee afstemcondensatoren in plaats van de ene die er maar nodig is. Bij het beluisteren van een der amateurbanden stem ik met condensator No. 1 op het CQ-gevende station af en zodra dit op ontvangst overgaat, draai ik met de andere condensator de band af, op zoek naar eventuele antwoordsignalen. Een en ander geschiedt na omschakeling met een tussen de condensatoren geplaatste „golfbereikschakelaar” welke resp. condensator 1 dan wel condensator 2 met spoel en rooster verbindt.

Daar de amateurs vaak op verschillende frequenties werken is dit zeer gemakkelijk en kan een QSO daarna voor 100% gevolgd worden, door gewoon van amateur 1 op amateur 2 over te schakelen!

Alleen... bij driehoeks- en meerhoeks-QSO's laat zelfs dit „stand-by”-schakelaartje me in de steek... hi.

W. G. de Jong, NL-726, Wassenaar

Zekeringen, minder dan 6 A, in de shack!

Om daarvoor de passende draad uit te zoeken, kan men deze in serie met een elektrische kachel aansluiten op bijv. 220 volt. Bij één element van de kachel — 500 watt — gaat hierdoor ruim $2\frac{1}{4}$ ampère. Schakelt men twee elementen in, dan is de stroomsterkte ruim $4\frac{1}{2}$ A. Op deze wijze kan men zonder wisselstroommeter toch bepalen, wanneer de draad doorbrandt en bij deze proef worden geen apparaten of meters beschadigd.

J. A. Koster, PAoKE, Amersfoort

Steeksleutel voor moertjes

Een stukje dun grenenhout met stompe punt houdt het moertje van het montageboutje vast, zodat men op het boutje kan drukken bij het aanschroeven, wanneer de plaats weinig toegankelijk is.

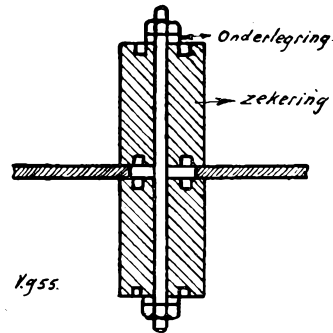
J. A. Koster, PAoKE, Amersfoort

Doorvoer-isolatoren

Toen ik eens met een experiment „omhoog” zat, wegens gebrek aan doorvoer-isolatoren, wees OM Meuwissen uit Echt me op het gebruik van oude smeltverzekeringen, die voor dit doel uitstekend

bruikbaar zijn, wanneer we de beide metalen dopjes verwijderen. Laten we één der dopjes zitten, dan kunnen we hieraan een boutje solderen en... de oude „stop” is een stand-off geworden. Over de h.f.-eigenschappen is me overigens niets bekend.

In bijgaand schetsje is het gebruik als doorvoer-



isolator weergegeven. Twee zekeringpatronen verschaffen ons hierbij een doorvoerisolator.

Een en ander is natuurlijk voor een eindeloos aantal variaties uitvoerbaar.

B. Stokman, NL671, Roermond

Goed en goedkoop...

Luidsprekers zijn nog steeds prijzig. Daarom gebruik ik nog steeds met succes een oude... Avrovox met laagspanningsbekerktiging. Ik kreeg het ding cadeau; de conus was geheel stuk.

Ik heb er een nieuwe conus ingezet van een stijf soort papier. Die conus werd vastgeplakt aan de rand van de oude conus, welke rand dus aan het spreekspoeltje bleef zitten. De leren rand heb ik voorzichtig losgemaakt en aan de nieuwe conus vastgeplakt.

Voor bekrachtiging gebruik ik een Philips accugelijkrichter, zonder afvlakking of iets dergelijks. Hierdoor is wel een lichte brom merkbaar, maar dit stoort niet. De aanpassingstrafo is nog ouderwets groot, maar de weergave is prima.

Ik heb deze luidspreker in gebruik bij de kortegolfontvanger, maar geprobeerd op de BCL-doos met tegenkoppeling op de eindtrap, was het geluid zelfs beter dan van menige moderne ontvanger!

Ik kan iedereen aanraden dit experiment eens uit te voeren. Je kunt dergelijke luidsprekers vaak voor een krats kopen, zelfs met de bekrachtiging er bij. Probeer het eens OM's, je hebt voor weinig geld een goede luidspreker en dat is een belangrijk ding, want de bodem van de beurs des amateurs is vaak te zien...

A. F. Tjassens Keiser, NL-543, Santpoort



Wat is het beste artikel in Electron?

Op de laatste vergadering van de V.R. (4 April, Utrecht) is de beslissing genomen, bij wijze van proef weer eens een waardering der gepubliceerde artikelen „uit te lokken”, teneinde de gemiddelde smaak van onze lezers te leren kennen.

Onderstaand vindt u het „wedstrijdreglement”:

1. Schrijf duidelijk op een briefkaart of op een apart vel briefpapier:
 - a. *welk artikel* uit dit nummer van „Electron” volgens uw mening het beste is;
 - b. *welke tip*, welke hint of welk idee, voorkomende in een artikel of apart gepubliceerd in dit nummer, naar uw mening het meest waardevol is.
2. Schrijf erbij *op welke pagina* in dit nummer dit artikel dan wel deze hint voorkomt. Zo mogelijk ook de naam van de schrijver opgeven.
3. Vergeet niet. uw naam en volledig adres te vermelden.
4. Inzendingen te richten aan: Redactie „Electron”, Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z.
5. Er wordt *tot 15 Mei* gewacht met het tellen van de binnengekomen stemmen. Inzendingen die te laat ontvangen worden, komen niet in aanmerking bij de mededinging naar een der beide prijzen van f 5.—.
6. Eventuele gelijkkluidende inzendingen van eenzelfde afzender worden als één inzending beschouwd.
7. Eventuele, niet-gelijkkluidende inzendingen van eenzelfde afzender worden terzijde gelegd.
8. De schrijver van het artikel, dat de meeste stemmen op zich verenigt, zal een prijs van f 20.— ontvangen.
9. De schrijver van de tip welke het grootste aantal stemmen oplevert, zal een prijs van f 5.— ontvangen.
10. Onder de inzenders die hun stem hebben uitgebracht zullen twee prijzen van f 5.— worden verlost.
11. **De prijzen zullen worden uitgekeerd in de vorm van waardebonnen, te besteden bij onze adverteerders.**
12. De uitslag wordt gepubliceerd in het eerstvolgend nummer van „Electron”.
13. Als het aantal inzendingen volgens punt 1 minder dan 50 bedraagt, worden geen prijzen toegekend. *Red. „Electron”.*

Examens Zendmachtiging

Van de geboden gelegenheid om de krachten eens te beproeven op het examenwerk voor de Britse zendamateurs (zie „Electron”, Maart 1948, blz. 98-99) hebben slechts 4 leden gebruik gemaakt. Kwantitatief is het resultaat dus niet denderend. Kwalitatief zijn we er echter ook niet zo geweldig enthousiast over: slechts een van de inzenders haalde

royaal voldoende, een tweede was beslist onvoldoende, terwijl de anderen slechts even voldoende konden halen. In een cijfer uitgedrukt was het totaal gemiddelde 5½, dus zwak voldoende.

Het commentaar over de prestaties inzake de afzonderlijke opgaven luidt als volgt:

1. Deze opgaven werd door alle inzenders zeer behoorlijk uitgewerkt. Weliswaar was er één, die de uitwerking in eerste instantie door een rekenfout had verknoeid, maar deze fout werd in een aanvullend schrijven hersteld. Gemiddeld cijfer: 8.

2. Door slechts één inzender voldoende beantwoord. Er bleek een sterk gemis aan inzicht te bestaan over de invloed van de kringconstanten op de selectiviteit. Gemiddeld cijfer: 4.

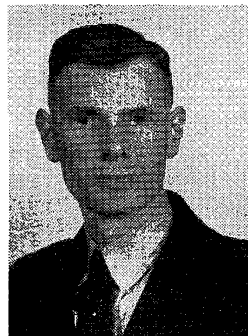
3 en 4. Met een enkele uitzondering zeer matig uitgewerkt. De juiste werking van de aangegeven schakelingen bleek een tamelijk duister punt te zijn. Gemiddeld cijfer: 5.

5. Redelijk goed beantwoord. Vermoedelijk is de beschrijving van enkele V.F.O.'s in Electron hieraan niet vreemd. Gemiddeld cijfer: 6.

6. Door alle inzenders tamelijk oppervlakkig behandeld. Hier en daar werd de indruk gewekt, dat men wel eens een schema had gezien, maar niet de moeite had genomen de schakeling in fitness te bestuderen. Gemiddeld cijfer: 5.

7. Over het algemeen zeer matig behandeld. Vooral met de koppeling met de zender werd nog al eens geknoeid, met name op de punten van stroom- en spanningskoppeling. Gemiddeld cijfer: 4.

In het algemeen droeg het werk het karakter van veel feiten-materiaal — wellicht zonder meer uit het hoofd geleerd — zonder voldoende inzicht in het hoe en waarom van de schakelingen. Bij het RCD-examen zouden twee van de inzenders een zeer zware dobber hebben gehad! *Redactie*



PAoLI en XYL vertrekken binnenkort naar Indië. Ze groeten alle radiovrienden hartelijk en hopen vanuit Bandoeng spoedig weer contact te krijgen met PA-stations. Solong, Fonger en Froukje



Correspondentie Hoofdbestuur

Men wordt verzocht om de correspondentie, die speciaal voor het Hoofdbestuur is bestemd, voortaan te zenden naar het privé-adres van de Algem. secretaris, Ph. J. Huis, Sterrelaan 22, Hilversum.

Normale correspondentie, als vanouds aan: postbus 125, Hilversum.

Verkorte Notulen H.B.-vergadering op 13 Maart 1948 in Hotel-Rest. Vredenburg te Utrecht

Bij opening om 15 uur is het gehele H.B. vertegenwoordigd met uitzondering van de Heer Stufkens (PAoJK), die wegens ziekte verhinderd is. Voorzitter spreekt de hoop uit, dat de Alg. Penm. weer spoedig hersteld zal zijn om zijn functie te vervullen.

Voorzitter wijst op deze laatste vergadering van het H.B. in zijn huidige samenstelling. Vergaderingen hebben zich steeds gekenmerkt door sfeer van prettige samenwerking, zelfs al waren er diepgaande meningsverschillen. Het H.B. kan op een succesvol jaar terugzien; er is inderdaad iets bereikt al blijft er nog te verbeteren. Brengt het aftredende lid de Heer Kraat (PAoLF) dank voor wat hij in het belang der Vereniging heeft gedaan en hoopt dat LF ook buiten H.B.-verband zijn krachten aan de VERON zal blijven wijden.

Notulen vorige vergadering met kleine aanvulling goedgekeurd.

Binnengekomen verdere voorstellen voor de a.s. VR-verg. worden uitvoerig besproken en zullen ter kennis der afdelingen worden gebracht.

Reorganisatie C.B. wordt door H.B. goedgekeurd. Artikel in Electron. IJk-bureau uitgebouwd om ijk-signalen te kunnen uitzenden.

Sluiting vergadering om 18.30 uur.

A. A. Bliëk-PAoWEA

„Een legaat”

Op 12 Januari 1948 is te Zaandam overleden de heer C. A. van Sante, in leven voor de oorlog lid van de N.V.V.R.

Reeds ver vóór 1940 bleek deze radiovriend in zijn testament te hebben laten vastleggen, dat na zijn overlijden aan vorengenoemde Vereniging een legaat van f 1000.— vrij van rechten zou dienen te worden uitgekeerd.

Na opening van het testament door de Weledelgestr. heer G. van Holk, notaris te Zaandam, las deze van de N.V.V.R., welke vereniging uiteraard niet meer bestond.

Onze Algem. Voorzitter heeft hem er van kunnen overtuigen dat o.m. de N.V.V.R. inmiddels in de V.E.R.O.N. is opgenomen en deze vereniging thans de belangen van de radiomensen behartigt. Hierdoor zou het zeker in de gedachtengang van de overledene liggen als het legaat aan onze vereniging zou worden toegekend.

Er is thans bericht ontvangen dat alle erfgenamen

zich zonder enige bedenking, op voorstel van de notaris (executeur), accoord hebben verklaard om het door de heer van Sante aan de voormalige N.V.V.R. besproken legaat van duizend gulden, vrij van rechten, uit te keren aan de V.E.R.O.N.

Wij hebben en de notaris en de erfgenamen dank gezegd voor het in onze vereniging gestelde vertrouwen. Het Hoofdbestuur

Kort verslag 6e V.R.-vergadering op Zondag 4 April 1948 te Utrecht in Hotel Noord-Brabant

De vergadering wordt gepresideerd door vice-voorzitter L. J. v. d. Toolen, PAoNP; aanwezig 74 afgevaardigden, totaal vertegenwoordigend 111 stemmen, en het voltallige HB.

OM Verwer uit Utrecht stelt een 829A beschikbaar voor de op 144 MHz zo actieve Zaankanters, en een 832A, die op voorstel van de afd. den Haag aan OM Derksen (PAoVHF) overhandigd wordt. De notulen der vorige VR vergadering worden goedgekeurd. De heer van Boxtel (Amsterdam) en PAoUN (Eindhoven) worden tot lid van verdienste benoemd.

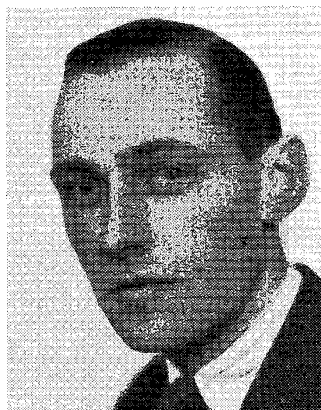
Het jaarverslag van de Algemeen Secretaris wordt besproken en goedgekeurd.

Twee assistenten van de Traffic-manager worden benoemd, t.w. OM Welling, PAoWL, voor de V.H.F. en Ir Jager als NL-manager.

De begroting voor 1948 wordt besproken en aangenomen. Het jaarverslag van de Alg. Penningmeester wordt besproken en goedgekeurd.

De kascontrole commissie brengt verslag uit, waarna de Alg. Penningmeester over 1947 gedechargeerd wordt.

Het beleid van het HB en van de Redactie wordt besproken en goedgekeurd.



J. Verstelle, PAoRV, Rotterdam

Het nieuwe HB wordt gekozen als volgt:

L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Santpoort, voorzitter, 63 stemmen van de 111 stemmen

J. van Gent, PAoGI, Nijmegen, vice-voorzitter 72 stemmen van de 111 stemmen

Ph. HJ. Huis, PAoAD, Hilversum, alg.secretaris

- J. Stufkens, PAoJK, den Haag, alg. penningmeester
 J. Roorda, Voorburg, lid, 86 stemmen van de 110 stemmen.
 R. A. Brouwer, PAoAG, Rijssen, lid, 83 stemmen van de 110 stemmen
 A. v. Heulen, PAoVH, Eindhoven, lid, 81 stemmen van de 110 stemmen



R. A. Brouwer, PAoAG, Rijssen

- G. Kiela, PAoQV, Rotterdam, lid, 80 stemmen van de 110 stemmen
 A. A. Blik, PAoWEA, Enschede, lid, 69 stemmen van de 110 stemmen
 J. Verstelle, PAoRV, Schiedam, lid 63 stemmen van de 110 stemmen
 H. de Boer, Utrecht, lid 58 stemmen van de 110 stemmen
 De voorzitter dankt de aftredende HB leden H. J. J. Bouman en F. A. Kraat voor de verrichte werkzaamheden.
 Voor de redactie worden gekozen:
 J. Roorda, Voorburg, 107 stemmen van de 110 stemmen
 K. v. Petersen, PAoKP, Rotterdam, 97 stemmen van de 110 stemmen
 P. Jansen, PAoKQ, Rotterdam, 97 stemmen van de 110 stemmen
 H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam, 70 stemmen van de 110 stemmen
 H. J. J. Bouman, Amsterdam, 64 stemmen van de 110 stemmen.

Voor kascontrole 1948 zal de afd. Gooi zorgdragen.
 De 7e VR vergadering zal in October te Utrecht gehouden worden.

Het aantal afgevaardigden voor de V.R.-vergaderingen en de vergoeding der reiskosten wordt gewijzigd.

Besloten wordt 2 VR-vergaderingen per jaar te houden, enige artikelen der huish. reglementen te wijzigen, en een proef te nemen met uitloven van prijzen voor de beste artikelen in Electron.

Het was een zeer prettige bijeenkomst, waarbij door de afgevaardigden veel nuttige wenken en voorstellen op zakelijke wijze naar voren werden gebracht.

De V.R. Secretaris,

J. v. Gent, PAoGI, Hees bij Nijmegen

Verona

Onder verwijzing naar het hoofdartikel in het Maartno. van Electron, kan reeds nu worden gemeld dat in oprichting is de Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in de Nederlandse Antillen (VERONA).

De Statuten en het HR van onze vereniging zullen hierbij als leidraad dienen.

Op de 6e VR-vergadering van 4 April l. te Utrecht werd het bovenstaande eveneens gememoreerd.

Wij wensen onze nieuwe zustervereniging i.o. veel succes toe en zien met grote belangstelling de berichten omtrent de verdere gang van zaken tegevoet.

NP.

Verplaatsing van de zetel der NIVIRA.

Van de Algm Secr.-Penningm. der NIVIRA, OM M. R. Le Cotey PK₃MR te Soerabaia, werd een brief ontvangen waarvan de inhoud als volgt luidt:

Soerabaia, 18 Maart 1948.

Dr OM,

Hierbij doe ik u twee circulaire's, de nos 9 en 10, toekomen. Zoals u lezen zult. wordt het Hoofdbestuur naar Batavia verplaatst, gezien de NIVIRA-belangen aldaar beter voorgebracht kunnen worden bij de Militaire instanties.

Waar dit schrijven wel het laatste zal zijn dat ik u in de functie van alg. secr. der NIVIRA doe toekomen, wil ik u bij deze van harte danken voor de prettige samenwerking dewelke ik steeds met de VERON gehad heb. Ik hoop dan ook dat met het nieuwe HB deze samenwerking zal blijven bestaan!

Voor het Kring-bestuur Soerabaia blijf ik de secr. penningmeester.

Ik zal mij betreffende nieuwe abonnementen op Electron verstaan met Batavia en zullen van daaruit in de toekomst de nodige regelingen getroffen worden.

Kortgeleden ontving ik bericht van de verzending van een kist met ruim 2000 exemplaren Electron en wordt deze kist binnen enkele weken alhier verwacht. Voor de verspreiding van deze bladen zal ik zorg dragen. De NIVIRA is de VERON zeer erkentelijk voor deze gift en zeker zullen de leden eveneens de gave ten zeerste waarderen. Ik ben ervan overtuigd dat velen zich op Electron zullen abonneren.

Gezien ik eerstdaags wat meer vrije tijd ter beschikking krijg, zal ik zien wat copy te maken voor CQ-PK in Electron.

Well OM, tot zover dit schrijven, met beste groeten aan alle PA's, so long es cuagn, yrs
 (get.) M. R. Le Cotey.

Wij vinden het prettigiets voor de PK's te hebben kunnen doen en slaan met belangstelling de verdere ontwikkeling in de NIVIRA gade. OM Le Cotey heeft de zaken met onze vereniging uitstekend behartigd.

Wij hopen dat het nieuwe HB te Batavia spoedig eveneens een grote activiteit aan de dag zal leggen in het belang van alle PK's.

Onze leden zijn met het vorenstaande weer geheel op de hoogte.

NP.



Een bijdrage voor „Electron” van
A. F. Tjassens Keiser, NL-543, Santpoort

BOUW ZELF

EEN SUPER

VOOR DE AMATEURBANDEN

For nu toe is er maar weinig op het gebied van „super-het's in „Electron” verschenen en ik meen er goed aan te doen in deze leemte eens te voorzien...

Ik denk hier speciaal aan de jongeren onder ons, die waarschijnlijk van een dergelijk apparaat nog

niet veel kaas gegeten hebben en ik hoop dat dit artikel er toe moge bijdragen dat iedere ham een superhet in z'n shack zal vinden.

De materiaalschaarste op 't ogenblik zal voor velen nog wel een bezwaar zijn om een dergelijk geval op touw te zetten, maar op afdelingsverkopingen is nog

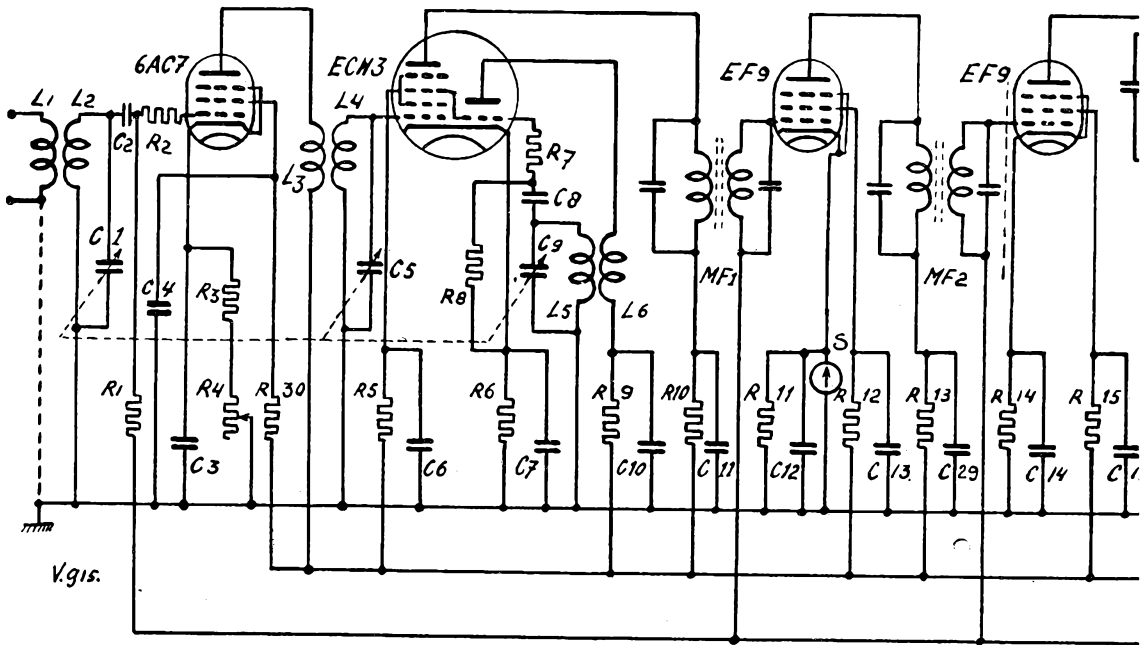


Fig. 1. Schemasleutel.

C1 125 pF	R1 1	Megohm, ½ W
C2 100 pF, keram.	R2 50	ohm, ½ W
C3 10.000 pF, mica	R3 135	ohm, 1 W
C4 10.000 pF, mica	R4 10.000	ohm
C5 125 pF	R5 50.000	ohm, 1 W
C6 50.000 pF, papier	R6 200	ohm, 1 W
C7 0,1 µF, papier	R7 100	ohm, ½ W
C8 50 pF, keram.	R8 50.000	ohm, ½ W
C9 125 pF	R9 35.000	ohm, 1 W
C10 5.000 pF, mica	R10 10.000	ohm, 1 W

C11 0,1 µF	R11 300	ohm, 1 W
C12 0,1 µF	R12 100.000	ohm, 1 W
C13 0,1 µF	R13 10.000	ohm, 1 W
C14 0,1 µF	R14 300	ohm, 1 W
C15 0,1 µF	R15 100.000	ohm, 1 W
C16 0,1 µF	R16 10.000	ohm, 1 W
C17 100 pF, keram.	R17 50.000	ohm, ½ W
C18 1 µF	R18 0,5	Megohm
C19 50 pF, mica	R19 1	Megohm, ½ W
C20 50.000 pF	R20 1	Megohm, ½ W
C21 10.000 pF	R21 50.000	ohm, met sch.

wel eens iets op te duikelen en dan in die kleine zaakjes . . . je weet wel, hoi! Ik ben er zelf ook op die manier aan gekomen!

Wat betreft de prestaties van de ontvanger, hierover ben ik zeer tevreden: gevoelig en behoorlijk selectief. Het enige nadeel, dat ik ondervonden heb, is de afwezigheid van bandspreiding, reden waarom thans het apparaat „op de helling” staat om dit te veranderen. Hiervoor zijn verschillende systemen, die ieder natuurlijk kan toepassen en die ook wel algemeen bekend zijn, zodat ik hierop niet verder zal ingaan.

Ik hoop, dat deze beschrijving ook andere hams eens zal verlokken tot het beschrijven van hun ontvangers, speciaal de „keien” op dit gebied. (PAoAD, ik ben zeer benieuwd naar een beschrijving van je super met $2 \times$ frequentieomvorming!). Voor de meesten der oudere amateurs zal er niet veel nieuws in te vinden zijn en waarschijnlijk zullen er wel verbeteringen mogelijk zijn, maar voor een beginner lijkt het mij voorlopig moeilijk genoeg.

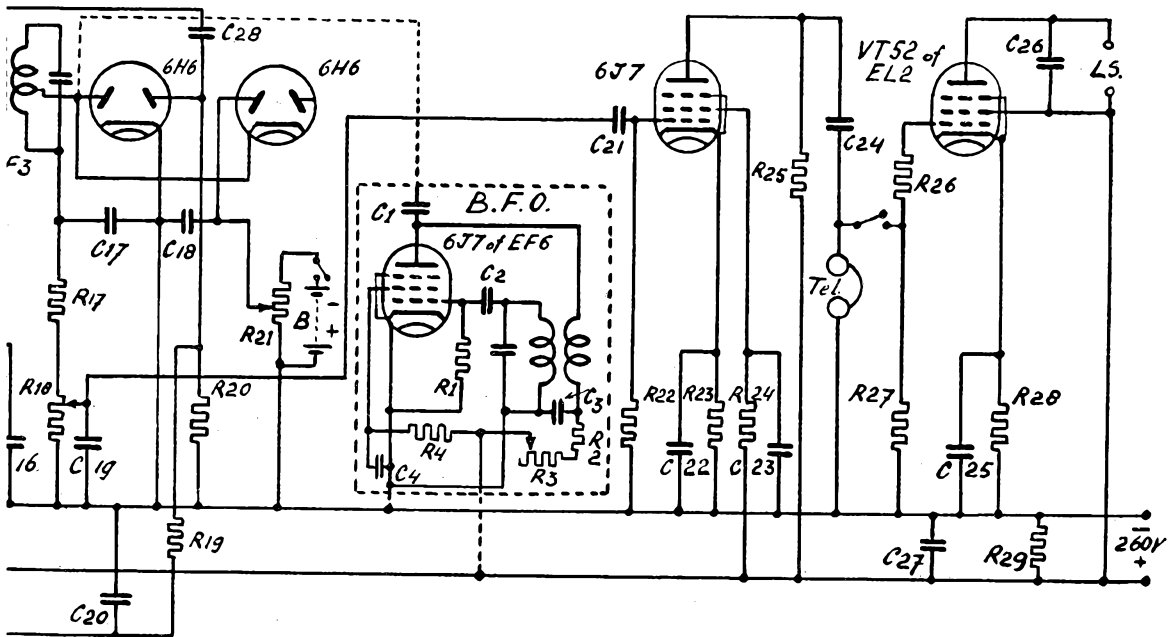
Nu de beschrijving. Zoals men ziet, bestaat de super uit de volgende trappen:

De volgende buizen zijn in deze super toegepast:

6AC7
ECH3
EF9
EF9
6H6
6H6
6J7
EL2 (VT52)

Voor het plaatstroomgedeelte is dan nog nodig een AZ1 of 80, terwijl de eventueel aan te brengen beat-frequency oscillator kan worden uitgerust met een 6J7 of EF6.

- 1^o. 1 trap H.F.-versterking.
- 2^o. mengtrap.
- 3^o. 2 trappen M.F.-versterking.
- 4^o. detector + „noise limiter” (storingsbegrenzer)
- 5^o. l.f. trap + eindbuis.



C22 25 pF	R22 1	Megohm, ½ W
C23 0,5 µF	R23 2.200	ohm, 1 W
C24 10.000 pF, mica	R24 0,5	Megohm, 1 W
C25 50 pF	R25 100.000	ohm, 1 W
C26 5.000 pF	R26 1.000	ohm, ½ W
C27 0,1 µF	R27 0,5	Megohm, 1 W
C28 30 pF, keram,	R28 500	ohm, 1 W
C29 0,1 µF	R29 50.000	ohm, 10 W
S zie tekst	R30 60.000	ohm, 2 W
B zie tekst: in- en uitschakeling geschiedt met de schakelaar op potentiometer R21.		

Voor het ontvangen van telegrafie-signalen is een aparte oscillator aan te brengen. Deze B.F.O., die desgewenst ook weggelaten kan worden is in Fig. 1 binnen stippellijnen getekend. Hierbij geldt de volgende stuklijst:

C1 zie tekst	R1 50.000	ohm
C2 200 pF	R2 50.000	ohm
C3 0,1 µF	R3 50.000	ohm
C4 0,1 µF	R4 100.000	ohm

Voor de in de B.F.O. gebruikte spoelen: zie tekst.

De versterking van de H.F. trap kan geregeld worden door middel van weerstand R₄, dit is van voordeel indien men op 80 luistert en er veel storingen zijn, het ontvangen signaal komt dan vaak beter door. In normale gevallen staat deze weerstand altijd geheel uit. De H.F.-buis wordt ook geregeld door de A.V.C.-spanning, dit voorkomt te grote signalen op de mengbuis.

De antennespoel heeft aansluiting voor een dipool.

Als H.F.-buis voldoet een 6AC7 of EF50 het beste, maar een EF9 of iets dergelijks voldoet ook zeer goed.

De H.F. trap is door middel van een H.F. transformator met de mengbuis verbonden.

Als mengbuis kunnen vele typen gebruikt worden, ik zelf heb een ECH₃ gebruikt, dat voldoet zeer goed, ofschoon op 10 m een ECH₂₁ waarschijnlijk beter zal gaan.

De mengbuis wordt niet geregeld, om frequentieverhuiving te voorkomen. Het oscillatorgedeelte is serie gevoed en de roosterkring wordt afgestemd.

De 3 condensatoren van antennespoel, H.F. transformator en oscillatorkring zijn op 1 as en hebben bij mij een waarde van ca 125 pF (Philips). Van veel belang voor een goede werking is een aardverbinding tussen spoel en condensator (dus niet maar ergens aan het chassis).

Na de mengtrap volgen 2 trappen M.F. versterking, de M.F. is 465 kHz, de M.F. transformatoren zijn van Philips, met ijzerkern, die afgestemd worden door instelling van de kernen. Men kan natuurlijk ook andere gebruiken, bijv. met variabele bandbreedte.

De meter S is de sterktemeter, hiervoor is een draaispoel voltmeterijtje te gebruiken voor een spanning van ongeveer 3 volt (een mA meter met voorschakelweerstand is ook goed).

Na enige routine kan men hiermede aardig de sterkte van de draaggolf zien. Tevens kan deze meter gebruikt worden om de M.F. af te stemmen, door hem over de kathodeweerstand van de 1ste of 2de M.F.-buis te schakelen en op kleinste waarde in te stellen, wanneer een 465 kHz signaal aan het rooster van de mengbuis gelegd wordt.

Na de 2de M.F. trap volgt de diode voor signaal en A.V.C. De A.V.C. is niet vertraagd, om de S-meter uit te laten slaan bij het kleinste signaal. Ik heb ook de 3-dioden schakeling geprobeerd, maar die voldeed hier niet zo goed.

Parallel aan de signaaldiode is de „noise-limiter” geschakeld; deze bestaat uit een diode omgekeerd aan de signaaldiode, onder tussenschakeling van een regelbare spanning van een batterij B van ca 20 Volt. Hiermee kan men de spanning instellen op de sterkte van het signaal*.

Komt er nu een storingspiek dan wordt de spanning van de kathode van de „noise-limiter-diode” sterker negatief en de diode wordt geleidend en sluit de signaaldiode een ogenblik kort. Het systeem

* De Technische Commissie merkt hierbij op:

Batterij B kan wellicht vervangen worden door een weerstand in de minleiding van het P.S.A. Deze moet dan worden aangebracht tussen neg. aansluitklemmen van de beide electrolytische afvlakcondensatoren van het P.S.A. en moet worden overbrugd met een derde condensator van 25 à 50 μ F om brommen tegen te gaan.

werkt perfect, vooral op 10 meter, waar sommige auto's nog wel eens storen.

Na de diode volgt een trap i.f. weerstandversterking en tenslotte de pentode-eindbuis.

Tussen i.f.-buis en eindtrap is nog een schakelaartje W gemonteerd om op telefoon te kunnen luisteren, terwijl de luidspreker uitgeschakeld is.

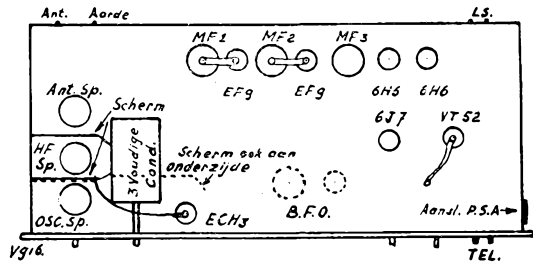


Fig. 2. Aparte oscillator. Voor C₁ en C₂: zie tabel II

Over + en — hoogspanning is een weerstand R₂₉ van 10 watt aangebracht om te voorkomen dat de spanning van het P.S.A. onbelast te hoog oploopt, waardoor de electrolyten gevaar zouden lopen. Dit is gedaan omdat in + h.s.p. een schakelaar gemonteerd is om deze te kunnen onderbreken bij het spoelen verwisselen. Het P.S.A. is niet ingebouwd, maar apart ondergebracht in een kastje van een oud blauwtje van Philips. Het P.S.A. is verder normaal, de transformator hiervoor heb ik zelf gewikkeld.

In het schema (Fig. 1) is een eventueel aan te brengen Beat Frequency Oscillator getekend, voor het geval men ook C.W. wil ontvangen. Bij mij is hij nog niet aanwezig, omdat ik nog geen seinen kan opnemen, hai!

* Als spoeltje kan men hiervoor prachtig een M.F.-spoeltje uit een Philips M. F. transformator voor 465 kHz gebruiken, als men op de kern enige terugkoppelwindingen aanbrengt.

Het condensatorijtje C₁, dat de B.F.O. met de signaaldetector verbindt behoeft slechts zeer klein te zijn, een draadje om de verbinding met de M.F. transformator is reeds voldoende.

Nu de spoelen. Deze zijn bij mij bij gebrek aan beter gewikkeld op buissockels! Het gaat prima; de houders zijn wel van trilituul. Ik geloof trouwens dat voor spoelen het materiaal niet zo erg verliesvrij behoeft te zijn. Hierover zijn enige jaren (voor de oorlog) onderzoeken gepubliceerd van R.C.A. waarbij bleek dat bakeliet slechts 10% meer verliezen gaf dan trilituul of keramische materialen, mits men niet in groeven wikkelt.* Dus heb ik me er maar bij neergelegd . . .

Over iedere spoel behoort een trimmertje aangebracht te worden om de kring bij te kunnen regelen, ofschoon het zonder ook best gaat, mits de spoelen nauwkeurig gewikkeld worden (trimmers zijn nogal duur, hai!!). — In Tabel I vindt men de spoelgegevens voor 465 kHz.

* Men zie ook het artikel „Verliesvrije materialen” op pag. 52, Electron, Februari 1948. — (Red.).

TABEL I. Spoelgegevens voor MF = 465 kHz; condensator 3×125 à 150 pF. Deze tabel behoort bij schema Fig. 1. Spoel L6 voor 80 m komt op 2 mm van onderkant L5, voor de andere banden op 3 mm van onderkant L5.

Band	L1		L2		L3		L4		L5		L6	
	wind.	dr. d.	wind.	dr. d.	wind.	dr. d.	wind.	dr. d.	wind.	dr. d.	wind.	dr. d.
	80m	12	0,2	31	0,5	12	0,2	31	0,5	26	0,5	10
40m	8	0,2	12	0,5	8	0,2	12	0,5	11	0,5	7	0,5
20m	4	0,2	7½	0,8	4	0,2	7½	0,8	7½	0,8	4	0,8
10m	3	0,2	3½	0,8	3	0,2	3½	0,8	3½	0,8	3	0,8

De 10 meter spoelen zijn gespatieerd gewikkeld, met spatie = $2 \times$ draaddikte. Voor de primaire windingen van L1 en L3 dubbelzijdig draad gebruiken, deze spoelen worden over de onderzijde van de sec. spoelen gewikkeld, onder tussenlegging van een stukje papier uit een kapotte afvlakcondensator.

Alle spoelen in dezelfde richting wikkelen, dus óf allemaal links of allemaal rechts om, doet men dit niet, dan krijgt men een hopeloze verwarring. Na het wikkelen de windingen goed vastleggen met Velpen of trolituullijm.

Van de secundaires, die altijd bovenaan om de vorm worden gelegd is de bovenkant altijd rooster-aansluiting en onderind aarde.

Van de primaires is bij L1L2 boveninde (begin) aarde en einde = antenne.

Bij L3-L4 komt begin van de wikkeling aan de plaat en het einde aan + H.S.P. Bij de oscillatorspoel is het juist omgekeerd, dus begin is + H.S.P. en einde is plaat, anders genereert het zaakje niet.

Het bovenstaande gold voor een M.F. van 465 kHz. Voor diegenen die een M.F. van 1560 kHz zouden wensen te gebruiken volgen hier nog enkele spoelgegevens. Bij deze middenfrequentie wordt een aparte oscillator gebruikt in plaats van één enkele mengbuis. Die oscillator kan dan als electron-coupled oscillator worden geschakeld, hetgeen voordeel kan

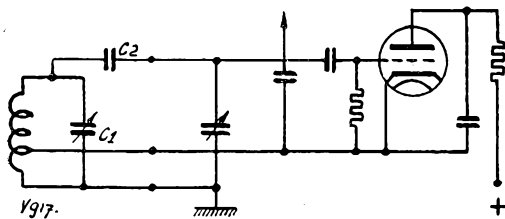


Fig. 3. Voorbeeld van opstelling.

geven voor de stabiliteit. De variabele condensator is in dat geval 3×140 pF. De hogere M.F. geeft voordeel bij spiegels, maar geeft minder versterking; hier zijn dus 2 trappen M.F. absoluut noodzakelijk.

De aanduidingen C1 en C2 uit bovenstaande tabel corresponderen met het schema Fig. 2, waarin duidelijk is weergegeven dat de trimmer C1 en de padder C2 in de oscillatorspoel worden ingebouwd.

TABEL II. Spoelgegevens bij M.F. = 1560 kHz. Voor C1—C2 zie Fig. 2.

Band	Ant.sp.		H.F. transf.		Oscillator		Trimmer C1	Padder C2
	wind.	dr. d.	wind.	dr. d.	wind.	dr. d.		
80 m	42 16	0,6 0,3	42 16	0,6 0,3	26 kath. tap op 8 wind. v.o.	0,5	50 pF	300 pF
40 m	21 12	0,6 0,3	21 12	0,6 0,3	17 kath. tap op 5 wind. v.o.	0,8	50 pF	500 pF
20 m	12 4	0,8 0,3	12 4	0,8 0,3	10 kath. tap op 3 wind. v.o.	0,8	50 pF	1000 pF
10 m	5,5 3	0,8 0,3	5,5 3	0,8 0,3	gespat. over 32 mm; kath. tap op 1½ wind. v.o.	0,8	50 pF	2000 pF

Bij mij is het toestel gebouwd op een messingplaat (zie Fig. 3), die met 2 hoeksteunen aan de frontplaat van 5 mm dik aluminium is bevestigd. Dus geen chassis, maar deze constructie zou ik niet aan willen bevelen, is te slap, zodat de ontvanger niet stabiel is. Overigens is messing wel prettig, omdat hiermee korte verbindingen mogelijk zijn: solderen direct naast de buisvoeten!

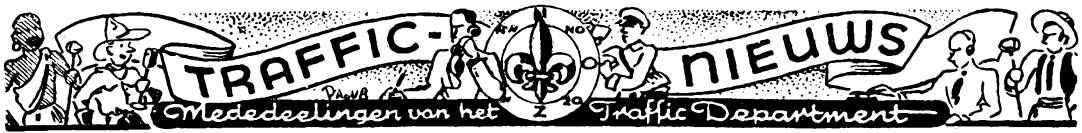
Tussen de spoelen zijn roodkoperen schermen aangebracht ook aan de onderzijde; eveneens een klein schermje tussen 1ste en 2de M.F. trap, om genereren hiervan te voorkomen, het is ook noodzakelijk de afscherming van de buizen aan aarde te leggen, anders krijgt men een hopeloos gegil! Dus 6K7G's en dergelijke in een scherm zetten.

De gevoeligheid van de ontvanger is zeer goed, op 10 meter bij goede condities rollen de W's uit de luidspreker.

Ook kan men zeer goed de kortegolf-omroep er mee beluisteren, als men geen bandspreiding toepast, wat voor de amateurbanden wel gewenst is, omdat men anders slechts een zeer gering gedeelte van de schaal gebruikt (bij mij ca 10 schaaldelen van een fijnregelknop!). Veel succes bij de bouw en goede ontvangst! Indien iemand nog inlichtingen wenst ben ik gaarne bereid deze te geven, echter postzegel voor antwoord insluiten s.v.p.

A. F. Tjassens Keiser, NL543,
Rijksweg 470, Santpoort

PAOTZA. Uit Eindhoven bereikt ons het bericht, dat de experimentele amateur-televisiezender PAOTZA gedurende een maand niet in de lucht kan zijn; de uitzendingen zijn gestaakt om gelegenheid te hebben, enige belangrijke wijzigingen aan te brengen



Tr. Manager: H. B. Gortz, PAoGN
 Ass. Tr. M.: ORS dienst: A. S. M. van Schendel, PAIJF
 Ass. Tr. M.: VHF: H. H. Welling, PAoWL
 Ass. Tr. M.: NL: Ir. E. H. Jager.
 Alle correspondentie te richten aan: Tr. Dep. Veron,
 Rijksweg 6, Glimmen (Gr.).

Mutaties

PAoWG, die gedurende de eerste jaren van de Veron assistent tr.m. voor de VHF was, gaat het traffic department verlaten. Drukke particuliere werkzaamheden laten hem te weinig tijd voor zijn Veronwerk over. Wij danken WG hartelijk voor al het pionierswerk, dat hij sinds de oprichting van de Veron voor ons gedaan heeft.

Als zijn opvolger is door het traffic department aan het HB voorgesteld om PAoWL voor de VR candidaat te stellen. Deze OM is al een jaar of 12 bandmanager voor de 5 m. Hij heeft voeling met de VHF hams en is de beste man, die hiervoor beschikbaar is. Op de j.l. gehouden VR vergadering is WL dan ook als zodanig gekozen.

Op deze VR vergadering is tevens een NL manager benoemd. In dit nummer vindt u reeds de eerste bijdrage voor de NL's. PAoGN

Boekbespreking

E. Aisberg, Frequentie-modulatie en haar toepassingen, 2e druk. Uitgave P. H. Brans, Antwerpen, 140 blz., prijs niet vermeld.

Dit boekje behandelt een aantal toepassingen van frequentiemodulatie (ruim opgevat), zoals de gewone F.M., de electronenstraaloscillograaf met sweep om H.F. kringen of een L.F. versterker door te meten, panorama-ontvangst of zoals de Vlamingen zeggen „bandcontrole toestel”, een laagfrequent analysator, plaatsbepaling en afstandsmeting met behulp van F.M. en tenslotte F.M. toegepast bij televisie. Een aanhangsel beschrijft een schaalverruimer voor een oscillograaf en een nieuwe methode voor bandspreiding. Gezien de kleine omvang, kan Aisberg niet al te diep op alles ingaan, maar hij ziet toch kans alle voornaamste punten te behandelen Voor degenen die van bovengenoemde onderwerpen iets weten wil, is het een bruikbaar boekje. Twee onjuistheden moeten wij signaleren. De schrijver laat een zekere meneer Aschen in 1936 uitvinden de electronenstraaloscillograaf te gebruiken voor het zichtbaar maken van een H.F. weergavekromme en dezelfde persoon in 1940 de panorama-ontvangst. Het eerste is echter reeds in de grijze (radio-) oudheid uitgevonden en de panorama-ontvangst was al in December 1938 bekend gemaakt door Le Matériel Téléphonique. He.



De 5 m contest voor 1948 is vastgesteld op het weekend van 24/25 Juli. Nadere gegevens zullen nog volgen. Wij rekenen op een grote deelname, want vermoedelijk zullen wij dit jaar afscheid moeten nemen van deze band. Allemaal dus het beste beentje vóór! Tijdens deze contest is er een prachtkans om het 5 m WAP certificaat te veroveren daar het Nederlandse Nevada t.w. Drente, ook te werken zal zijn. Behoudens goedkeuring van de RCD is het plan dat PAoHA naar Drente trekt en ik ben er zeker van dat hij daarvan geen spijt zal hebben, hoewel hij het natuurlijk druk krijgt!

Omtrent 5 m activiteit van de enige Drentse amateur PAoOPC te Coevorden is mij niets bekend, mocht hij echter ook in de lucht komen, des te beter! Een dringende oproep gaat hierbij aan het adres van de Brabanders, Overijsselnaren en de Friezen. Die hebben ons het vorig jaar in de steek gelaten, hoewel er voldoende actieve amateurs wonen. Wie wil in de genoemde provincies de zaak aanpakken? Laat

Vervolg van blz. 171: Snijden en slijpen van kwarts

ling van lichte voorwerpen in het glas plaats vinden. Men moet accommoderen op het kwarts. Als men het kwarts aan één zijde iets optilt en weer aandrukt, bewegen de kleuren zich. Men vindt ze dan misschien wat gemakkelijker. Heeft men in de gaten hoe het gaat, dan is het een gemakkelijke manier om dunne plekjes te vinden. Bij zeepbellen ziet men soortgelijke kleuren.

In de derde plaats kan men in een niet te lichte ruimte een preciesrecht, blank, dun draadje op een donkere ondergrond neerleggen, en dit sterk gaan verlichten. Zie fig. 12. Het felle scherpe lichtlijntje spiegelt men dan rakelings in het kwartsoppervlak, dat men vlak voor het oog houdt. Als het oppervlak rond staat, is het spiegelbeeld niet fect meer. Zelfs een met 1 F geslepen oppervlak spiegelt op deze wijze nog wel, doordat het licht rakelings invalt.

De oscillator

Het schema van de gebruikte oscillator is in fig. 13 getekend. De plaatspoel lag er los bij, werd met twee krokodilklampen aangepikt. Gebruikt zijn de EF50, 6SH7 en 6V6.

G. A. Elings, PAoGAE, Groningen

het mij dan even weten, mochten er moeilijkheden zijn, dan kunnen wij alsnog proberen de ontbrekende provincie met een x call te bezetten. Wel boys, zorg ervoor dat uw provincie op het appèl is Voor Limburg reken ik weer op PAoLM en voor Zeeland op PAoPN. Nog iets, houd er rekening mee dat voor het behalen van het WAP certificaat in elke provincie minstens 2 stations nodig zijn. Immers indien er in „Nevada” maar één station werkte zou dat geen kans hebben zijn eigen provincie te werken. Iedere deelnemer heeft er dus belang bij om te zorgen dat er in zijn provincie minstens 2 actieve stations zijn, accoord?

Wat betreft de activiteit over dit tijdvak blijkt in het centrum de 5 m goed bezet te zijn. 's Avonds na 7.30 zijn er diverse stations te horen als: PAoXN — oZJ — oZQ — oWO — oMU — oNK (QTH: Haastrecht en niet Maastricht) oOM — oJW — oVHF en enkele ON stns. Men vraagt daar waar het Noorden blijft en het Zuiden. Nu is er gedurende het afgelopen winterseizoen weinig gewerkt op 5 hier in het Noorden, ook al omdat bleek dat na de intrede van de herfst de condities sterk achteruitliepen (proeven Hilversum — Winschoten). De grote activiteit op 6 heeft verder het 5 m werk nadelig beïnvloed. De kansen op 6 m dx worden nu steeds kleiner, hoewel waakzaamheid geboden blijft. De zeer bijzondere condities op 10 m (zie bandoverzicht) deden kansen voor 6 m dx uit het Zuidwesten vermoeden. Volgens dope van oVT zouden de ZL's er in zijn geslaagd op 6 met W te werken maar oGN, die steeds op de loer ligt, en diverse ZL's werkte via Zuid Amerika op 10 m op de meest onwaarschijnlijke tijden (o.a. om ca 20.00 en 01.00 GMT), heeft hiervan geen bevestiging kunnen krijgen, terwijl tot op heden door hem ook nog geen 6 m sigs uit die richting werden ontvangen. Stel u voor wat een ZL-PA contact op 6 m zou betekenen! Trouwens LU-PA is ook niet mis.

De v.h.f. mensen die ook de 6 kunnen halen, worden verzocht eens uit te kijken naar het signaal van de proefzender PA1KWK te Kootwijk radio. Deze werkt met een beam antenne welke in 1 uur 360° draait en wel in 4 stadia volgens onderstaand schema:

1e	kwartier	na	ieder	vol	uur	beam	Noord
2e	”	”	”	”	”	”	Oost
3e	”	”	”	”	”	”	Zuid
4e	”	”	”	”	”	”	West

Frequentie 52,59 MHz, gewerkt wordt met cw (bandje) iedere werkdag van 8.15—17.00 N.T, Zaterdag tot 12.00, terwijl op Vrijdagavond ook getest zal worden. Kan na afspraak werken met amateurs, werd ontvangen in Engeland, rapporten gaarne ingewacht bij PA1KWK Kootwijk Radio t/a Heer de Vries. Gedurende de warme dagen rond Pasen was het signaal in Hoogezand knalhard, zelfs met beam in ongunstige positie, na afloop van de warmtegolf practisch niet meer neembaar, input 800 W.

In Hilversum wordt een plan uitgedroefd om op vaste tijden op 5 m een technisch onderwerp in kort bestek te behandelen om beurten te verzorgen door de diverse 5 m centra. Ook wordt er aangedrongen op samenwerking in Europa verband. In

derdaad bestaat er in dat opzicht nog niet veel (OUN-G6DH). In ieder land volgt men zijn eigen weg, zodat het moeilijk is om een overzicht van de bereikte resultaten te krijgen. Hoewel wij in West-Europa niet kunnen verwachten dezelfde resultaten te bereiken als in USA, gezien het grote verschil in weertype, moet het toch mogelijk zijn de resultaten in de verschillende landen van West-Europa op het zelfde peil te brengen (zelfde weertype). Wij zullen daarom trachten vóór de aanvang van het zomerseizoen meer samenwerking te verkrijgen.

Er bereikte mij nog dope van de Zaankanters betreffende de 144 MHz. Er werden proeven genomen met mobiele rigs. Zender input 10 W, verticale dipool, ontvangst over een rayon van 8 km. (Vergelijk mobilfoon zet 'm op boys). Storing werd onderhouden van motor ontsteking en omvormers. Een tweede poging zal worden ondernomen wanneer omvormers enz. ontstoord zijn. De Zaankanters zijn elke Di nsdag- en Donderdag avond in de lucht van 19.30

Lijst van afdelingssecretarissen

of plaatselijke correspondentieschappen van de VERON

Alkmaar: P. L. Volkers, Ranonkelstraat 38
 Alphen a/d Rijn: J. G. v. Zwieten, Hoofdstraat 1
 Amersfoort: R. S. Manheim, Catharinastraat 1, Nijkerk
 Amsterdam: J. J. v. d. Kam, Bernissestraat 23-1
 Apeldoorn: J. Hanekamp, Parallelweg 16
 Arnhem: J. Phielix, Onder de Linden 53-c
 Breda: J. v. d. Sluijs, Dillenburgstraat 44, Breda/Ginneken
 Centrum: M. C. Mattern, Krugerstraat 28, Utrecht
 Delft: D. de Wolff, Van Leeuwenhoeksingel 42
 Deventer: J. B. van Overbeek, Rijksstraatweg J-474, Twello
 Doetinchem: G. H. Pieterse, Ds. v. Dijkweg 20
 Dordrecht: M. v. d. Berg, Weissenbruchstraat 41-zw.
 Eindhoven: J. J. Matthijns, Musschenbroekstraat 36
 Gaasterland: H. E. de Vries, Noord 42, Warns (Fr.)
 't Gooi: H. W. Tamboer, K. P. C. de Bazelstraat 116, Bussum
 Gorinchem: M. Lether, Nieuwe Hoven 52
 Gouda: G. Vink, Vogelplein 5
 's-Gravenhage: J. van Nes, Van Alkemadeaan 311
 Groningen: R. E. Schulz, Heereweg 63
 Haarlem: J. H. Dikshoorn, Veenbergstraat 11
 Heerenveen: H. H. Hemminga, Hoofdstr. 205A, Beetsterzwaag
 Heerlen: J. C. Pennekamp, Heerlerbaan 194
 den Helder: S. Biersteker, Bloemstraat 13
 Helmond: H. C. P. de Rooij, Heuvel 9
 's-Hertogenbosch: L. de Jonge Baas, Van Heumstraat 51
 Leeuwarden: E. K. de Haan, Vondelstraat 3
 Leiden: J. F. Diepstraten, Joh. de Wittstraat 48
 Lopik-Vianen: B. D. J. Collignon, Achtersloot 26, IJsselstein
 Maastricht: J. Bruinzeels, Lage Barakken 21
 Midden-Limburg: B. Stokman, Max. Guillaumestraat 3, Roermond
 N.O. Veluwe: C. J. Remkes, Slath C-366, Epe
 Noord- en Zuid-Beveland: H. Nederveen, Leliestraat 25, Goes
 Noordwijk: A. H. Andreas, Van Panhuysstraat 42
 Nijmegen: P. J. J. Burgers, Marialaan 32
 Oss: M. van Daal, Spoorlaan 58
 Roosendaal:
 Rotterdam: W. J. F. van der Leye, Aelbrechtsplein 3-A
 Schagen: W. L. Evers, Laanplein E-41.
 Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9
 Twente: J. H. F. Roël, Hengelochestraat 367, Enschede
 Veenkoloniën: W. v. d. Meer, Burg. Van Sevenhovenstraat 11, Stadskanaal
 Vlaardingen: G. Swaneveld, Dayer 3
 Wageningen: T. Mosselman, Oude Bennekomscheweg 104
 Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg
 West-Friesland: D. Bart, Keern 20, Hoorn
 Zaanstreek: P. Landweer, Schoolpad 35, Wormerveer
 Zeeuws-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen
 Zutphen: B. O. Simons, Slindewaterstraat 31
 Zwolle: R. Havers, Brederodestraat 145

—20.30 GMT, verticale antenne, 10 m + AP input 45 watt. Rapporten aan PAoNY. Indien er meer ontvangers komen: antenneproeven horizontaal versus verticaal (ik stem op horizontaal). Wie voor zijn 144 MHz rig graag zo'n glazen dotje zou willen aanschaffen informere eens bij PAoCO Eind-

hoven, PAoMAX Tilburg, PAoLN Delft, PAoVHF Leiden. Dank voor de tips en de medewerking boys en overigens ben ook ik van mening dat het voor ons vhf mensen geen kwaad kan om te ietten op de weerpraatjes van het KNMI!

So long, oWL



28 MHz

Bandmanager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Periode: 15 Maart—15 April 1948.

Voor een, zoals de vorige maal, in mineur gesteld overzicht is ditmaal geen reden. De tien meter liet weer eens zien wat hij waard is. En hiermee zijn niet bedoeld de vele dagen voor uitstekende USA condities, speciaal de meer westelijke staten van Noord Amerika (ook British Columbia VE7 en Alaska KL7!) maar in het bijzonder de pacific condities waren over het algemeen niet slecht en op enkele dagen zelfs buitengewoon goed: 27 t/m 31 Maart en 4 t/m 7 April. Zeer geregeld en met goede sterkte, komen ook de PK's door: PK2RK, SO en 4HO. Op 29/3 was VR2AO Fiji eil. met slechts 15 watt uren lang goed, gewone dipool, geen beam. Ook KG6AW/VK9 is geregeld goed, maar heeft 700 watt en 4 el. beam. In de late namiddag en vroege avonden komen de meeste Zuid-Amerikaanse staten goed door en evenals het vorige jaar het geval was, kon ook ditmaal in de late avonden met Nieuw Zeeland gewerkt worden (gericht via Zuid Amerika). Ditmaal was het echter wel enige uren langer mogelijk, terwijl de sterktes tegen middernacht aanzienlijk opliepen (9 t/m 11 April). Tot circa 00.20 gmt (?) werkte PAoGN nog met LU8DB!

Na de 11e April liepen de condities weer aanmerkelijk terug en ook W's en VE's werden niet meer genoteerd. Zeer waarschijnlijk niet meer te werken tot de herfst de condities weer verandert. Alles bij elkaar is deze periode weer een zeer levendige geweest met vele goede dagen en all-world activiteit.

Medewerkers: PAo GN, ID, KE en ZR, alsmede NL's 312, 420 en 532. Hartelijk dank, OM's.

14 MHz

Bandmanager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frankensstraat 106, Den Haag.

Bij het ter perse gaan was dit bandoverzicht niet ontvangen.

3.5 MHz

Bandmanager: P. van Geffen, PAoVG, Uranusstraat 21, Haarlem-N.

Periode 15 Maart—15 April 1948.

Deze periode zelf geen DX gewerkt noch gehoord en geen enkel nieuws dienaangaande vernomen, 80 dxers geef eens een sientje, hoewel de tijd weer zo'n beetje geweest is.

Dat er op 80 nog wel wat DX te werken valt heeft G8VB bewezen, volgens gegevens van oJA is deze knaap WAS 80 fone*, welke PA doet het hem na. Trouwens oJA gaat ook die kant op; hij zag kans een yank enige uren achter elkaar aan de praat te houden van ongeveer 7.00 tot ongeveer 10.30, daarna verdween hij in stofzuiger QRM, oJA kwam daar echter nog geruime tijd door met gramfoonpiaten.

Verder werden de meeste Europese landen weer gehoord en gewerkt, overheersend de G's, ook de OK stations waren weer actief meestal met QRP vermogens. De in deze periode gehoorde DA calls blijken „unliss" te zijn, ze zijn trouwens alweer verdwenen.

Een hartelijk welkom willen we langs deze weg toeroepen aan oDF, die weer geheel hersteld in zijn shack troont en nu wel niet meer in het bekende ziekenhuurtje gehoord zal worden, welkom knaap en veel succes op old 80.

PI1VNS is een radioschool in Alkmaar, oLUT zit daar nog al eens achter de key. Onze trouwe medewerker oLU hoopt binnenkort met NBFM in de lucht te komen en zal dan ook zijn stem eens op 80 laten horen; hij hoorde 'snachts de volgende omroepstations in en naast de band, CR7AB 3490 Mozambique; YV5RS 3580 Barquisimeto en YV5RD 3530 Caracas. Hij werkte onder andere ook SGG/2 een militair station in Kristianstad.

We hebben opgemerkt dat oABC de key vaarwel heeft toegeroepen en aan het fonen is geslagen.

Op Zondag 21 Maart was PI1KLM in de lucht met een gedeelte van de Haarlem gang aan de mike, o.a. ondergetekende, een shack om van te waterstanden, met alle mogelijke en onmogelijke snuffjes. Velen maakten van deze gelegenheid gebruik om een fone QSO te maken, en ook de QSL crd is klaar; even fb als de shack.

Voor deze maal weer genoeg en voor allen good luck.

Medewerkenden deze maal: oLU en oJA.

PAoVG

Wat viel er in Maart 1948 van de PA's te beluisteren op de 80 meter fone?

Wel laat ik beginnen met te zeggen, dat dit verslag allerminst aanspraak maakt op volledigheid.

* Dit lijkt ons zeer onwaarschijnlijk. Het werken met W6 en W7 op 80 fone is nog niet gepresteerd uit Europa. Bedoelt zal zijn 80 m fone WAC.

PAoGN

Het is eerder op te vatten als een aantal aantekeningen, van iemand, die wel is waar veel luisterde op de 80 meter band, maar die toch ook nog wel andere werkzaamheden had, zodat hij niet in staat was — wie is dat wel — om *onafgebroken* zendamateurs te beluisteren.

De condities waren in 't algemeen — vooral tegen het einde van de maand — niet zo prima. Er was vaak storm, gepaard gaande met hagel en dus met elektrische storingen. Reeds in dit prille voorjaar bleek onze arme zon toegetakeld te zijn met grote, zeer grote, *zomersproeten* en dat had ten gevolge, dat er sterke magnetische storingen werden waargenomen. Er waren momenten zelfs, dat dan de band geheel zonder leven geleek te zijn en op andere ogenblikken schenen alle sprekers plots de bibberatie te krijgen en dat kwam dan niet eens van de kou.

Om een begin te maken: we moeten erkennen, dat de Zwolse gang — Hasselt inbegrepen — weer zeer actief was en het is een feit, dat deze stad — vergelijkenderwijze bekeken — toch wel bijzonder goed vertegenwoordigd was. Een ieder kent de krachtige stations BV, CT en JA (alphabetisch genoemd), maar daarbij voegden zich, zij het wat meer bescheiden, KA en IC.

Een merkwaardige figuur is toch wel Johnny Abel. Het is een lust die aan het werk te horen. Hij heeft een soort wonderdeeg; een klein stukje doet hij aan 't haakje, even uit gooien op 80,40 of 20 meter, plots een ruk... een hupsaldera: hij heeft beet wie hij hebben wil en dat over de hele wereld. En muurvast zitten ze ook. Hij haalt de buit binnen compleet met *snoer en stekker* (uitdrukking van JA), en laat ze niet los voor ze eerst netjes het q.t.h. hebben gespeld...

Het Noorden, speciaal de stad Groningen, begint zich beter te roeren. Het zijn meestal nog geen ge-

Buitenlandse Tijdschriften

De Radio Revue is met ingang van het Aprilnummer in een enigszins andere uitvoering verschenen. Het blad is er appetijtelijker door geworden, ook al door de foto op de omslag. Het Aprilnummer bevat een artikel over „dynamische analyse“; de beschrijving van een 15 watt versterker met tegenkoppeling (6SJ7-6SN7-6SN7- 2 × 6V6) en onder het hoofd „Industriële toepassingen der electronica“ wordt de H.F.-verhitting besproken. Verder de gewone cursussen, alsmede een beschrijving van de FM zender van de universiteit te Brussel.

CQ-UBA, April, is zoals steeds, weer zeer interessant. ON₄TD schrijft over gelijkrichterschakelingen; ON₄KD geeft een beschrijving van zijn station; ON₄MB geeft behartenswaardige tips voor zenderbouwers; ON₄DL heeft een automatische seinsleutel gebouwd, een soort elektrische bug...

Op Zondag 6 Juni is er een vossejacht in de omgeving van Gent. In de klassering worden de tijden der fietsers door drie gedeeld, teneinde vergelijking met de autodeelnemers mogelijk te maken. Te voet jaagt men in België dus niet, want daarover vermeldt de aankondiging niets.

PAoKP

weldige harde signalen, maar ik hoorde DE, EN, UA, USA, VQ en WF en ik hoop, dat ik al deze calls juist neerschreef en er niet te veel vergat, want dan is mijn leed niet te overzien. In de *provincie* Groningen hoorde ik ME en DR.

Uit Friesland hoorde ik buiten het zeer goed gemoduleerde station HF niet veel. Of 't zou BJV, HC of HV moeten zijn. Met BJV trof ik het in Maart slecht, want ik beluisterde hem juist — en dat kan de beste zendamateur overkomen — toen hij overduidelijk trouble met zijn zender had.

Arnhem, Oosterbeek, Nijmegen en Wageningen niet te vergeten, dat zijn plaatsen met een groot aantal actieve zendamateurs op de 80 meter. Allereerst noem ik hier NEL, wie kent hem niet, die ziek te bed lag, maar gelukkig niettemin van af deze veilige rustplaats contact met de buitenwereld onderhield. Velen bezochten blijkbaar de zieke om hem op te beuren en van deze plaats wordt deze sympathieke en hulpvaardige amateur een geheel en *spoedig herstel* toegewenst. Aardig in dit verband was de geste van D2AC, een Belgisch militair van het bezettingsleger in Junkersdorf (bij Keulen) die in zijn sappig Vlaams NEL opbeurde, hem zelfs ten dans noodde en die zich ook in QSO's met andere Nederlandse amateurs een aardige en gezellige kameraad toonde.

In deze zelfde rubriek noem ik dan IMK our whispering-bariton, *de Joop* van Nijmegen. Nou als die in het Engels begint te toeteren spatten de vonken er af en zijn jolige stem werkt verkwikkend. Verder hoorde ik BA, BN, DQ, GI, onze gewaardeerde cursusleider, GC, SY, TW, WD, WH, WQ, XMK, dan ALO (Renkum) en uit Apeldoorn ML, MWR en MX.

De fout kan bij mij liggen, maar ik hoorde geen enkel station in Limburg. Ook Zeeland liet mijn luidspreker bijna met rust; ik hoorde slechts AV, GL en PN.

In Brabant is er echter steeds leven in de brouwerij. Buiten de grotere steden om hoorde ik AG*, AX, ROB en MAS. Een Amsterdamse amateur verklaarde, dat er ook iemand in de buurt van de hoofdstad wederrechtelijk gebruik maakt van de call MAS. Men overtuige zich dus terdege of men de echte of de zwarte MAS voor zich heeft. Persoonlijk zou ik 't trouwens aan de stem onmiddellijk bemerken (h.i.) In Dordrecht noem ik BR, CA en EI en in Breda DB.

Uit Eindhoven bereikten mij klanken van BO, GM, HI, LG, NE en OO. Uit Tilburg hoorde ik te weinig de gulle lach van MAX, die knaap zat zeker op de Paaseieren en broedde *patenten* uit. Wel hoorde ik vaak BC, die hier nu met een heel aardige sterkte doorkomt!

In Den Bosch, waar BU, met een *model* zender, steeds de boventoon voerde, werd het op het eind van de maand helaas erg stil. BU heeft echter een alibi, verhuizing van shack. Wel kwam hij even met een provisorische zender uit; dat was zelfs vermakelijk; de *grote* BU kwam met een geluid door alsof hij als mike een gebarsten theepot gebruikte. Maar laten we maar rustig afwachten, dat is BU heel

* Dat is in Overijssel! Red.

wel toevertrouwd. Verder hoorde ik hier KLO.

Hengelo, Almelo, Winterswijk en Enschede betraden mijn huiskamer, bij monde van GMU, JAS, LJ, PEX en XP.

En zo komen we dan in Rotterdam, met Maassluis er bij, want daar zit het zeer krachtige station NO en ook logde ik aldaar FC. In Rotterdam zelf: CFM, LC, NG — wie kent Nancy George niet — PM en QV.

Over Schiedam RP en VR bereiken wij gesterkt door een pikketanis het mij dierbare Delft, waar HPE regelmatig afwisselend demonstreert hoe een zender sterk kan zijn en dan weer zwak. Na aldaar FCX nog gehoord te hebben, zijn we zo in Den Haag. Hier voerden onder meer CS en RE het woord. Nogal bescheiden voor zo'n grote stad!

In Oegstgeest en Gouda troffen wij RBW en RD.

Over Haarlem sprekend herinner ik mij IF, LDZ, MQ, VG en XN en in Santpoort de voorzitter van de Veron: NP.

Amsterdam was present met o.a. ABA, BGS (de diepe stem) BJP, BM, OW, FO, HFD, HHB, IW en PK. Dat ook onder de PA's in Noord Holland gevoel voor humor ruim aanwezig is, moge blijken uit het navolgende: Op de vraag: „zeg, ben jij nog naar de VERON-vergadering te Utrecht geweest?” antwoordde een PA uit de genoemde provincie: „'t Was wel mijn plan, maar ik kon zo gauw mijn *bokshandschoenen* niet vinden!” (historisch).

In de Zaanstreek was 't nog al stil, komt dat door dat BB in dollar-land zit? Ik hoorde tenminste alleen KI.

Verder naar 't Noorden werd het drukker. Dat Oud Carspel heeft verstand van zenders; ik noem met ontzag PR en SH. Via GRN en JWL bereiken we dan Den Helder met FN en WVD, die zeer actief waren.

Resteert dan de eigen provincie Utrecht met DZ te Baarn en een hele rits stations te Hilversum. Allereerst hoorde ik AD, onze Veron secretaris, dan EB, EH, HN, HS, JH, JM, TJ, UU; en dan in Amersfoort OE, balancerend op één rand van het verboden stuk, fungerend als baken om ieder te waarschuwen: „pas op je zit zo in 't gat”. OE verklaarde zelf, dat hij zich gevoelt als de *rattenvanger van Hameln*. Velen stellen zich in op zijn golfengte om zich ten opzichte van het gat te oriënteren. „Wanneer ik eens — als rattenvanger — stiekum 't gat in zou duiken,” zei OE, „dan zitten er onmiddellijk diverse andere knapen ook in die val. Verder te Amersfoort gehoord de call's van ADJ, PR. In Buurmalsen: DG.

Na nog gememoreerd te hebben, dat van uit IJsselstijn ID en XB, knal hard hier doorkomen, bereik ik dan eindelijk de eigen stad Utrecht met Zuilen. Daar hoorde ik KY, PY, RT, VU, UH, XX en ZN. Ook GE, of is dat eigenlijk Doetinchem? Van de laatste plaats hoorde ik ook nog AB.

U ziet uit deze lijst, dat ik met belangstelling geluisterd heb op de band. Slapeloze nachten bezorgt mij de gedachte, dat ik beslist enkelen vergat en hier en daar een call misverstaan kan hebben en dat een grapje mij kwalijk genomen kan worden. Wij zullen er het beste maar van hopen.

Ir E. H. Jager

Een nieuwe V.E.R.O.N. functionaris schrijft:

Aan alle zendamateurs en luisterposten

Aan mij is op de laatste V.R.-vergadering de eervolle taak opgedragen om als NL-manager te trachten wat meer leven en samenhang te brengen in het gilde der luisterposten.

Daarbij ga ik uit van de waarheid als een koe, dat de luisterposten er zijn, dank zij de zend-amateurs en niet omgekeerd. Maar daaruit volgt dan onmiddellijk, dat het werk der luisterposten gezien moet worden als: een ondersteuning van de arbeid der PA's. Wij, luisterposten, moeten — wil ons werk waardering vinden — ons moeite geven door betrouwbare rapporten en zo meer ons een plaats te veroveren *tussen* — of als gij wilt — *naast* de groep: zendamateurs.

Onze taak is dus eigenlijk: een zuiver „*dienende*” en het hangt af van de wijze, waarop wij die taak vervullen, of onze — door een zender — rijker beelde vrienden ons ja dan neen voor vol zullen aanzien!

Het is dan ook niet per vergissing, dat ik mij boven dit artikel mede tot de *zendamateurs* gewend heb. Want het is ook hier weer zo, dat de liefde niet van één kant kan komen. Wanneer de PA's bemerken,

dat de NL's hulpbereid zijn, dan mogen wij er onzerzijds op rekenen, dat zij de goede zaak zullen dienen, door ons dan ook als *ware* kameraden de hand te reiken. Vergeet dus bijvoorbeeld niet de rapporten van een actieve NL door een QSL-kaartje te bevestigen of geeft hem althans op de een of andere wijze blijk van uw waardering voor de door de luisterpost genomen moeite. Dat geeft den NL-man weer moed om op de ingeslagen weg voort te gaan.

Alleen zó kan ons groepje tot een werkelijke versterking en versteviging van het zend-amateurisme in 't algemeen dienen.

Eigenlijk moest er komen: een contact van de luisterposten onderling en dan tevens een contact van luisterposten als groep ten opzichte van de zend-amateurs, eveneens als groep gedacht. Maar er zal nog wel wat water door de Rijn vloeien, voor en al eer dit alles verwezenlijkt is. Wat niet wegneemt, dat ik mij ter zake van suggesties bij dit streven warm aanbevolen houd. Het zijn alles nog slechts gedachten in een beginstadium en of een en ander ooit vastere vorm zal krijgen, hangt in hoofdzaak trouwens af van de *medewerking* waarop straks gerekend kan worden!

Zo is daar *nog een plan*, dat eveneens in staat van geboorte is, nl. het plan om te trachten de arbeid van de NL's te organiseren en te stimuleren door het

uitschrijven van een wedstrijd; vermoedelijk zal dit zich beperken tot het beluisteren van stations uitsluitend in Europa! Maar dit alles moet verder „uitgeknoebeld” worden en een en ander zal nog geruime tijd van voorbereiding vergen. Ik zal het echter ten zeerste waarderen, reeds nu van luisterposten adhaesie-betuigingen te mogen ontvangen. En wanneer er lieden zijn, die menen ten aanzien van de organisatie van deze wedstrijd mij te kunnen adviseren, hoe wij dit alles het beste kunnen aan-

pakken, dan zal ik dat ten zeerste op prijs stellen. Mijn adres vindt u aan de voet van dit artikel.

Want — en dit dan tot besluit — het is ook hier weer nodig, dat er *gezamenlijk* en in *eendracht* gebouwd wordt; eerst dan is het succes gewaarborgd.

Luisterposten wordt actief en verenigt u, opdat straks Ma (de V.E.R.O.N.) en Pa (de zendamateurs) met *welgevallen* op ons groepje NL's kunnen neerzien.

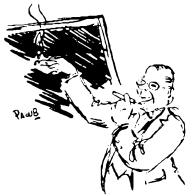
Ir E. H. Jager, NL-manager,
Joseph Haydnlaan 5, Utrecht.



H.H. afdelingssecretarissen: maak het kort maar actueel! Bedenk dat iedere vergadering meestal door de voorzitter geopend en gesloten wordt, schrijf ons dus alleen maar die dingen welke voor alle lezers interessant zijn! De vijftiende van de maand is de „fatale datum”. Zend uw verslagen etc. rechtstreeks naar de redactie te Rotterdam op eenzijdig beschreven papier. Tnx!!!

De afdeling **Delft** schijnt met nieuw leven beziel. Op de huishoudelijke vergadering van 10 Maart werd het ene plan na het andere geopperd. OM Bosschaert, NL-714, die ons deze berichten toezond, schreef o.a. dat er een „meet-avond” en een bijeenkomst voor vosselijagers in de maak was. Op 24 Maart werd een omroepontvanger gedemonstreerd. OM Veenstra, PAoWQ werd in het bestuur gekozen. Men wordt verzocht goede nota te nemen van de convo's.

Op 3 Maart hield voor de afdeling **Dordrecht** de bekende vosselijager, OM Fokkema, een praatje over vosselijagers, vosselijachten en peildozen. Op prettige en leerzame wijze gaf hij een uiteenzetting over een en ander en was daarbij zo vol vuur, dat hij op een gegeven moment met zijn sigaar op het bord stond te schilderen, daarbij hevig trekkend aan een krijtte in zijn mond . . .



De vosselijachtbацил schijnt in Dordrecht hevige successen te beleven; men zie de desbetreffende aankondiging! De spreker van 3 Maart oefent geducht. Op 26 Maart waren PAoEI, PAoTRI en PAoBR in een gezellig QSO gewikkeld en wie kwam daar binnestappen in het holst van de nacht . . .? De vosselijager Dr Fokkema, met z'n nieuwe peilontvanger! Hij was aan 't proefdraaien . . .

De verkoopavond is een daverend succes geworden (buizen voor f 0.50 en minder — het leek het para-

dijs . . .) De avond met onze Rotterdamse vrienden is door treinvertraging in duigen gevallen, maar wat in 't vat zit verzuurt niet . . .

In **Eindhoven** gaf OM Hilhorst, PAoRN, op 15 Maart een lezing, waarin hij vertelde waaraan een amateurontvanger moet voldoen. Vier weken later werd deze lezing vervolgd met een demonstratie en beschrijving van diverse fabrieks- en zelfbouw commerciële ontvangers. Een gezicht om van te waterdanden: Philips CR-101, RCA AR88, National HRO, BC348, R-107 enz.! — De Maandagavond (5 April) was bedoeld als verkoopavond, die echter in snel tempo werd afgehandeld omdat plotseling OM v. Aggelen, KLM-marconist, op bezoek kwam en de aanwezigen inwijdde in de geheimen van de luchtvaartradio.

Het Gooi heeft de afdeling Hilversum geannexeerd. Ingevolge een besluit van een gecombineerde ledenvergadering is besloten, beide afdelingen vanaf April samen te voegen tot één afdeling, genaamd „Het Gooi”. Het dagelijks bestuur is als volgt samengesteld: R. Sytsma, voorz. (Hilversum); H. W. Tamboer, secr., K.P.C. de Bazelstraat 116, Bussum; D. Worries, penningmeester (Bussum). De nieuwe afdeling stelt zich voor door deze samenbundeling te komen tot de grootst mogelijke activiteit.

Het aantal PA's in **Gorinchem** is tot 4 gestegen: OM Versteeg is geslaagd voor het examen en heet nu PAoVRH. Congrats OM! Uit Dordrecht is overgekomen OM De Bruin, PAoEI, die nu onze gelederen gaat versterken (VHF??) — Bij mooi weer toog de afd. Gorinchem op Zaterdag 3 April per „Snelle Vliet” naar PCJ te Huizen. Onder de deskundige leiding van de heer Vulling werd het gehele zendercomplex en ook de antenne bekeken. De terugreis, langs de studio's in Hilversum, had een vlot verloop. Op het programma staat nu nog een excursie naar Philips in Eindhoven. Op 7 Mei is er een belangrijke bijeenkomst: een lezing over kathodestraalbuizen, verdeling van de werkzaamheden en de plannen voor deze zomer!

Volle Neef uit **Gouda** meldt, dat men daar enige interessante avonden achter de rug heeft. PAoHI besprak en demonstreerde bouw en toepassing van de meetzender; OM Benjamin deed desgelijk met de oscillograaf. Op 31 Maart kwam PAoHI opnieuw

aan het woord, waarbij het afregelen van ontvangers met moderne meetapparatuur van Philips werd getoond. De spullen waren welwillend ter beschikking gesteld door de firma Valk. De plaatselijke vossejagers hebben geoefend te Rotterdam en maakten weer geen gek figuur. Dank zij de hulp van PAoVR uit Schiedam, die als aether-agent fungeerde, kon PAoRD een QSO-tje met de Rotterdamse vos maken en zodoende z'n mannetjes als eerste Gouwenaar feliciteren met het behaalde resultaat. Misschien nemen de Rotterdammers revanche op ze Pinksterdag, wanneer Gouda zelf een jacht organiseert . . .

OM G. Vries meldt ons uit 's-Gravenhage dat daar in Maart twee interessante lezingen zijn gehouden. Ir. J. Rodrigues de Miranda hield een glasheldere uiteenzetting over FM. Dank zij de systematische opbouw van de lezing is de spreker er in geslaagd een helder inzicht te geven in de fundamentele kwesties en de praktische toepassingen. Na de pauze werd het inwendige van de meegebrachte Motorola zender en ontvanger (ca. 2 meter) met kennersblikken bekeken. — De tweede lezing, gehouden door Ing. W. van Essen van geheel in overeenstemming met diens reputatie. Uitgaande van de eenvoudige brug van Wheatstone, ging het via de brug van Maxwell op de brug van Hay af, waarbij telkens de theorie de juiste richting aangaf. Na de pauze werden diverse transformatoren met de meegebrachte brug gemeten bij verschillende waarden der gelijkstroom-magnetisatie.

De Haagsche afdeling mocht van mevr. de wed. Reyns een stel vossejachtkaarten ontvangen, waarvoor de afdeling zeer erkentelijk is en langs deze weg nogmaals dank betuigt.

De afdeling **Leeuwarden** hield op 10 April een speciale vossejachtbijeenkomst. OM v. d. Berg sprak over het gebruik van het kompas en de indeling der topografische kaarten, terwijl de v.j.-commissie in korte trekken het programma voor de a.s. jachten uiteenzette. Op Hemelvaartsdag 6 Mei wordt de eerste jacht gehouden. Het aantal ter bezichtigingen demonstratie meegebrachte peilers viel tegen. Op 6 Mei valt het hopelijk mee . . .

In **Nijmegen** is OM Van Gent, oGI, als voorzitter afgetreden wegens drukke H.B.-werkzaamheden. Het bestuur werd opnieuw samengesteld en wel als volgt: H. de Liefde, voorz.; P. J. G. Burgers, secr.; Th. Vijftigschild, penn.; J. J. Frederikse (PAoFP) en J. Woudenberg. Op een der laatste vergaderingen is door de OM's De Liefde en v. d. Laan een soort radiotechnische hersengymnastiekwedstrijd ontkend. Dit was een succes en komt voor herhaling in aanmerking. OM Mesu, PAoIMK („Joop van Nijmegen") heeft z'n 20 m zender klaar en werkte Amerika.

Op 24 Maart hield de afd. **Oss** haar jaarvergadering. OM Burgerhof, PAoBU, was daarbij aanwezig en beschreef op buitengewone wijze de werking van het „ondergrondse" radionet in de bezettingstijd, dat door toedoen van de heer van Schendel van de PTT tot stand was gekomen. — Wat het huishoudelijk gedeelte betreft: de voorzitter OM Van Amstel stelde zich niet meer herkiesbaar. In zijn plaats werd gekozen OM Ebben. De secretaris PAoDM en de

penningmeester PAoAX werden bij acclamatie herkozen. Het beleid van de penningmeester (OM De Reuver) verdient trouwens extra-lof, want hij presenteerde het, de kas in een jaar op te voeren van f 0.76 tot f 76.60 . . .

Op Zondag 21 Mei vond een vossejacht plaats, bedoeld als oefening voor de Bekerjacht op 6 Mei. Hierbij bleek, dat het bepalen van de juiste plaats van de bakenzender de grootste moeilijkheid is. De vos PAoAX had zich sluw verborgen onder een



hooi-paraplu en de verticale antenne leverde voor de jagers de nodige moeilijkheden op. Desondanks slaagde OM Wittenberg uit Oss er in, in 56 minuten de vos op te sporen. Zijn peilingen op de bakenzender waren echter falikant mis. . . OM v. d. Laan uit Nijmegen tikte de bakenzender practisch op de kop, maar hij had ruim een uur meer dan de anderen nodig om de vos te bereiken. De beste prestatie leverde OM Van Gent, PAoGI, uit Nijmegen die in 70 minuten de vos bereikte en op de bakenzender slechts 57 strafpunten behaalde. De jacht was goed georganiseerd en slaagde volkomen. Uitslag: 1 J. van Gent, Nijmegen, 127 strafp.; 2 Klijnsma, Arnhem, 133 p.; 3 v. d. Laan, Nijmegen, 153 p.; 4 Booyen, Oss, 197 p.; 5 Gerrits, Nijmegen, 384 p.; 6 Wittenberg, Oss, 483 p.

Ook **Rotterdam** organiseerde de eerste plaatselijke oefenjacht, nl. op 2e Paasdag. Als vos trad op xPAoRV en na 16 minuten kwam de eerste jager, OM Schoonderwoerd uit Gouda reeds het hol binnenuit, op de voet gevolgd door OM v. Bekkum (Gouda); 20 groepen hadden ingeschreven voor deze z.g. „vrije" jacht. De vos was overal goed te nemen; dit mocht echter niet verhinderen, dat er verschillende groepen waren, welke het hol voorbij peddelden of met hun auto eerst nog een rondrit maakten. Bij gebrek aan gramfoon, was de opzet om een „toon" uit te zenden. Daar dit echter mislukte, was de vos genoodzaakt te blijven spreken, maar door de hulp van de diverse aanwezige PA's is ook dit tot een goed einde gebracht. — Minder gelukkig waren



enige Hagenaars, welke met hun auto in een mestput terecht kwamen en waarvoor een collecte is gehouden als tegemoetkoming in de kosten voor het uitstomen van hun costuums . . .

Prijzen waren beschikbaar gesteld door het bestuur van de afdeling en door de fa. Van Embden, Zwartjanstraat. De jagers ontvingen allen een diploma, speciaal voor deze gelegenheid ontworpen door

OM v. d. Bergh, met een „kandelaar” als symbool van de plaats waar de vos zijn hol had gekozen. De prijs voor de beste peiling viel ten deel aan OM Benik, PAoOE, Amersfoort. Uitslag voor wat betreft de kopgroepen: 1 Schoonderwoerd, Gouda, 36 p.;

Mede namens de hele peilgroep H. van Dieten & PAoRE, zeggen wij dank aan alle Veron-collega's (o.a. PAoNG), die hulp en raad geboden hebben bij de bevrijding van het voorwiel van onze Chevrolet, uit de mestput nabij het vossehol!

In verband met een en ander zagen wij ons genoodzaakt, vóór de prijsuitreiking huiswaarts te keren. Voor de jacht zelf: alle lof! Een f.b. hol OM's!

H. M. van Dieten & yl,
Den Haag.

2 van Bekkum, Gouda, 37 p.; 3 Gerritsen, Rotterdam, 38 p.; 4 Rehorst, Gouda, 40 p.; 5 de Blauw, Rotterdam, 38 p.; 6. van Straten Jr., Rotterdam, 73 p.

In verband met de plaatsruimte moeten we het verslag van de Rotterdamse vossejacht hier afbreken. Ongetwijfeld zal deze jacht nog tot in de verre toekomst sterke verhalen opleveren . . .

De afdeling **Vlaarding** heeft een ander onderkomen gevonden. Men is verhuisd naar de benedenzaal van café „De Oude Markt”, Markt 9 te Vlaarding, dit als gevolg van de reorganisatie van de afdeling. Ingevolge een gehouden enquête wordt nu voortaan elke Vrijdagavond, 8 uur precies, in genoemde zaal een bijeenkomst gehouden. Het bestuur werd gewijzigd: OM M. A. Vletter, voorz.; G. Swaneveld, secr. en L. Berkhoff, penningm. In het nieuwe home werden reeds grootse plannen besproken. OM Swaneveld hield een gezellige en leerzame causerie over het opnemen van gramofoonplaten.

Tenslotte hebben we dan hier nog een verslag van een op de 2e Paasdag gehouden vossejacht, georganiseerd door de afdeling **Zaanstreek**. Precies om 2 uur werd gestart met 20 groepen vanaf het station Zaandam. Jagers uit Amsterdam, Arnhem, Bussum en de Zaanstreek namen deel aan deze jacht. Het was ideaal voorjaarsweer en de jagers kwamen zeer verhit het hol binnen, dat „gevestigd” was in de boerderij van de heer Klinkhamer, bij de Noorderluis te Krommenie.

Onder de befaamde leiding van PAoPG was het hol bemand . . . Slechts de helft van de deelnemende groepen wist de vos te verschalken. Bij de prijsuitreiking in de Sociëteit te Krommenie was de uitslag: 1 P. J. v. d. Does, Wormer; 2 Klijnsma, Arnhem; 3 Landweer, Wormerveer; 4 L. v. d. Does, Wormerveer; 5 Meier, Amsterdam; 6 Funke, Amsterdam.



Rubriek, weerspiegelende de activiteit der afdelingen. Gegevens voor deze rubriek moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de redactie.

Afd. Amsterdam. Vossejachtnieuws!

Zondag 2 Mei. Oefenvossejacht volgens het nieuwe Bekerjachtreglement. Terrein: Bosplan en omgeving. Verzamelen: 4 uur, eindpunt bus G, hoek Amstelveenseweg-Kalfjeslaan. De jacht is zonder prijzen en bedoeld als algehele repetitie voor de komende bekerjachten.

Zondag 6 Juni. Onze grote Bekerjacht. Nadere gegevens in Juniummer Electron en na opgave van deelname. Inschrijfgeld f 1.—

Zondag 4 Juli. De jaarlijkse grote vossejacht in de omgeving van Amsterdam. Voor belangstellenden gelegenheid „per uitstapje” in de omgeving van het vossehol te belanden, alwaar de vos te boren is en mededelingen omtrent de stand van de wedstrijd worden gegeven (kosten retourvervoer vanaf C.S. ca f 1.—). Ook voor kinderen gelegenheid, zich aangenaam te verpozen! Inschrijfgeld f 1.—. In verband met organisatie vervoer s.v.p. spoedige aanmelding, met vermelding „groep” of „belangstellende” bij: A. de Bruyn, PAoABA, P. Langendijkstraat 51-III, Amsterdam-West.

Afd. Breda

Bijeenkomsten: elke derde Woensdag van de maand, in de achterzaal van Café Van Steen, Molenstraat 4, Breda. Aanv. 20 uur.

Afd. Dordrecht

5 Mei: Cursus „ontvangers en versterkers” door OM Pelsler (19.30—21.30). Soundercursus (21.30—22.00).

12 Mei: Bespreking van ontvangers (supers) door OM van Wijn-gaarden.

19 Mei: Zie 5 Mei.

26 Mei: Algemene ledenvergadering. Ruil- en verkoop-avond. Allen present met de overblijfselen van de schoonmaak!

2 Juni: Zie 5 Mei en 19 Mei.

9 Juni: Generale repetitie voor de vossejacht op 12 Juni. In de band brengen van peilontvangers.

Zaterdagmiddag 12 Juni: Vossejacht.

Inschrijvingen voor deze jacht te richten aan: M. v. d. Berg, PAoBR, Weissenbruchstraat 41, Dordrecht. Kosten van deelname: f 1.— per peilgroep. Wij verwachten een groot aantal jagers en vooral de jongeren van de afd. Dordrecht. Deze jacht is een pracht-oefening voor onze a.s. nachtelijke vossejacht, die veel zwaarder zal worden.

Afd. Gouda

Bijeenkomsten in „Het Blauwe Kruis”, Westhaven 4, aanvanden- de 8 uur en wel op: 12 Mei, 26 Mei en 9 Juni. Het programma voor

de volgende keer wordt op elke bijeenkomst bekend gemaakt.
2e Pinksterdag, 17 Mei: Vossejacht
 Deze jacht vindt plaats in de omgeving van Gouda. Inschrijfgeld f 1.—. Als vos zal fungeren xPAoHI. Aanmeldingen bij: G. Vink, PAoRD, Vogelplein 5, Gouda. Aanvang der jacht: 14.00 uur. Startplaats: station.

Afd. 's-Gravenhage

Hemelvaartsdag, 6 Mei: Vossejacht.

Deze jacht is uitsluitend bedoeld voor voetgangers. Aanmelden bij de heer H. A. de Reiger, Laan v. N.O. Indië 164, 's-Gravenhage. Inschrijfgeld f 1.— per ontvanger. Na ontvangst van het bedrag volgt toezending der stukken.

Afd. Groningen

Noorder-Velddag op Pinkstermaandag 17 Mei.

Enkele punten uit het programma:

Aanvang 10 uur.

's Morgens: precisie-peiljacht.

Gezamenlijke maaltijd.

's Middags: grote vossejacht.

Verder diverse attracties voor zend- en ontvang-amateurs. Na afloop gezellige reünie met volop tijd voor sterke vertalen.

Opgave voor 12 Mei aan OM Assman, Smitslaan 193, Foxhol, (Gr.). Tot die datum kan huisvesting voor en bij amateurs verzorgd worden.

Programma's zijn reeds, of worden op verzoek, toegezonden.

Komt allen en helpt daardoor aan het welslagen en de verhoging der gezelligheid!

Afd. Leeuwarden

Bijeenkomsten: elke 2e Zaterdag in de maand, in Hotel „Spoorzicht" te Leeuwarden, aanvangende 14.30 uur.

Hemelvaartsdag 6 Mei: Vossejacht.

Startplaats: Poptaslot te Marssum. Verdere gegevens worden de leden en de afdelingssecretarissen per convocatie bekend gemaakt.
 E. K. de Haan, Vondelstraat 3, Leeuwarden

Afd. Lopik-Vianen

Op 4 Mei komt wederom de heer B. J. Eckhardt — de beheerder van Lopik-Radio — in ons midden.

Afd. Nijmegen

De wekelijkse cursus-avonden worden gehouden op Vrijdag, in café „Rondeel", hoek Smetiusstraat-Bloemersstraat. Aanvang 20 uur.

De maandelijke bijeenkomst blijft op de eerste Donderdag van de maand, in café „Raafs" op de Grote Markt.

Afd. Rotterdam

Woensdag 5 Mei (Nat. feestdag): Avond-vossejacht. Zie Aprilnummer Electron, pag. 156.

Bijeenkomsten steeds op Vrijdagavonden. Clublokaal: Schoterbosstraat 37. Zaal open vóór half acht.

7 Mei: Televisie-avond, te verzorgen door de T.V.-groep, zo mogelijk met demonstratie.

14 Mei: PA-club. Bespreking Velddag 6/7 Juni.

21 Mei: Meettechniek en Service.

28 Mei: Kortegolfontvangst (VHF)

4 Juni: Laagfrequent-techniek.

11 Juni: Voor de beginner.

Afd. N.O. Veluwe. Vossejachtnieuws!

Evenals vorig jaar houden we weer een vossejacht met feestavond op *Zaterdag 19 Juni*. Omgeving: de bossen van Epe! Vos: xPAoMX. Vrije start buiten rayon. Voertuigen toegestaan. Aanvang jacht:

19 uur. Einde 21 uur. Inschrijfgeld f 1.—. Kaarten en reglement worden toegezonden. Opgaven voor 14 Juni aan: C. J. Remkes, Slath C-366, Epe.

Afd. Vlaardingen

Bijeenkomsten: elke Vrijdagavond, 8 uur precies, in benedenzaal van café „De Oude Markt", Markt 9, Vlaardingen. Behandeling van diverse onderwerpen door verschillende sprekers.

Vossejachten in Mei!

2 Mei	Amsterdam
5 Mei	Rotterdam
6 Mei	Den Haag
6 Mei	Leeuwarden
8 Mei	Leiden
9 Mei	Leiden
9 Mei	West-Friesland
17 Mei	Gouda
17 Mei	Groningen

Voor alle aangekondigde jachten geldt:

„behoudens toestemming P.T.T."

Ballotage nieuwe leden

van 15 Maart — 15 April 1948

Volgens het H.H. Reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij de betreffende afdelingsbestuur te worden ingediend.

AMSTERDAM: Joh. B. Zippo, Uranusstraat 12, Amsterdam-N; H. J. de Wit, Haarlemmerweg 567 III, Amsterdam-W.; J. H. Visser, Hoofdweg 325 III, Amsterdam-W.; P. J. Turkenburg Jr., Joh. Bernardusstraat 18II, Amsterdam-O.; Techn. Portefeuille, Zendstation, Schipholweg 270, Badhoevedorp; L. J. Taillie, Fred. Hendrikstraat 53, Amsterdam; B. F. Soederhuizen, Reigerstraat 24, Badhoevedorp; Th. Sinnige Jr., Willaertstraat 11b, Amsterdam; C. Plas, Olympiaplein 96, Amsterdam; E. G. Peters, Bilderdijkkade 16 I, Amsterdam; J. Ouweland, Karperstraat 17 I, Amsterdam; P. Outmayer, Korte Wagenstraat 6, Amsterdam; W. Nibelink, Wilhelminastraat 45 III, Amsterdam-W.; J. Th. Monné, Roompotstr. 1 II, Amsterdam-Z.; P. Meffert, Kievitstr. 10hs, Amsterdam; Koninkl. Luchtvaartmij. N.V. Instructie Bureau Radio-dienst Vliegbedrijf, Schiphol; G. Keppel, Javastraat 137 I, Amsterdam; S. de Jong, Merelstraat 1, Amsterdam-N.; De Groot, Swammerdamstraat 63, Amsterdam; W. Flindhout, Henr. Ronnerplein 22, Amsterdam; W. van Es, Jan Lievenstraat 51, Amsterdam; J. Donker, v. Beuningestraat 109 III, Amsterdam; J. B. Duran, Balistraat 45 II, Amsterdam; C. J. v. Doesburg, Burmanstraat 34 hs, Amsterdam; J. Bijvank, Orteliussstraat 197 hs, Amsterdam; J. R. Bruyn, Houtrijkstraat 153 II, Amsterdam; W. A. Bouman, Courbetstraat 17hs, Amsterdam; Korp. J. G. de Boer-Boniplein 22A II, Amsterdam; Jo Beeren, 2e Tuindwarsstraat 19 hs, Amsterdam-C.;

ARNHEM: F. J. v. d. Wal, Joh. de Wittlaan 96, Arnhem; J. H. G. Freuchen, Steerstraat 9, Panningen; G. J. Wischman, Schoolstraat 29, Velp G.; A. W. Goossens, Radio-Radarschool L.S.K., Koninginneweg, Schaarsbergen; Fr. J. G. Doornekamp, idem; F. G. Horsten, idem; J. Jansen, Kerkstraat 42, Renkum; G. Stegeman, Bernard Sweerslaan 5, Arnhem.

- BREDA: J. M. Melissen, de Roy v. Zuidewijnlaan 6, Breda; J. Stanislav, Kerkeind B 90, Bavel N.B.;
- CENTRUM: J. Th. G. Siebes, v. d. Mondestraat 113, Utrecht; F. Schurink, Bollenhotstraat 120 bis, Utrecht; J. M. F. Mol, Balyelaan 8 hs, Utrecht; J. A. Faber, Rijksstraatweg B 187c, Loenen a. d. V.; H. Bekker, Voorstraat 10, Utrecht; J. Kooiman, Voorstraat 11, Utrecht.
- DELFT: K. Haanschink, Oostsingel 206, Delft; E. Atsma, Oost-einde 223, Delft;
- DEVENTER: J. G. C. Niehaus, Langerij 22, Deventer.
- DORDRECHT: A. G. v. Geffen Jac. Catsstraat 12, Dordrecht; A. v. d. Blink, Nessestraat 62, Dordrecht; J. Vermeulen, Wijngaardstraat 66 zw., Dordrecht; M. A. Vos, Sweelinkstraat 1, Dordrecht.
- N.O. VELUWE: W. Bornhof, Stationsweg t 317, Wapenvelde.
- 'T GOOI: W. J. F. Bout, Crocusstraat 17, Huizen N.H.; W. Th. de Graaf, Lantentijnen 6, Laren N.H.; H. Rens, Leeuwenhoekstraat 8, Hilversum; J. H. Smits, Hoge Naarderweg 10, Hilversum; J. H. A. Steenmeyer, 's-Gravelandseweg 81, Hilversum; D. P. Zweedijk, K. P. C. de Bazelstraat 57, Bussum.
- GOUDA: A. Burghoorn Jr, Kerkweg 35, Waddinxveen; N. J. Blaudoux, Gravin Jacobastraat 9, Gouda.
- GORINCHEM: P. A. de Geus, Kortendijk 64, Gorinchem; G. W. v. Heyst, Poortstraat 10, Gorinchem; J. Peters, Pr. Berrardstraat 28, Gorinchem; J. Stants, Havendijk 16, Gorinchem.
- GRONINGEN: H. v. d. Donk, Grachtstraat 7A, Groningen; H. M. Wilkens, Spoorstraat 59, Hoogezand.
- HAARLEM: H. Prins, Bik en Arnoldkade, IJmuiden; G. Blauw, Koninginneweg 81, Haarlem; Th. M. v. Leeuwen, Dietsveld, Haarlem; J. Hagenaar, Eindehoutstraat 11, Haarlem; F. E. J. Ettlé, Noorder Tuindorplan 42, Overveen; A. de Bruyn, Gijsb. v. Amstelstraat 122, Haarlem;
- DEN HAAG: A. J. Woltering, v. d. Wateringelaan 178, Voorburg; H. J. Spoon, Leeuwendaallaan 28, Rijswijk; R. G. F. Sauter, Adr. Pauwstraat 33, Den Haag; W. Rodenburg, Gerard Kellerstraat 6a, Den Haag; R. C. Pols, Schelpkade 1, Den Haag; J. C. Marseille, Hobbemastraat 21, Den Haag; D. J. v. Leeuwen, Daguerrestraat 130, Den Haag; R. Joenoes, Thomsonlaan 109, Den Haag; J. v. Hilten, Sweelinkstraat 27, Den Haag; L. Heidema, Obrechtstraat 47, Den Haag; M. J. v. Beek, Dribergenstraat 132, Den Haag; J. H. v. Balen, Hofwijckplein 23, Den Haag; 1e luit. W. Achterkamp, 2e Carpentierstraat 149, Den Haag.
- HEERENVEEN: Anne Dijkstra, 't Wegje 162, Kortezwaag Fr.;
- HEERLEN: W. Langeveld, Kerkplein 70, Voerendaal; J. J. Willemssen, Molenberglaan 128, Heerlen; T. Scharman, Geerstraat 30, Heerlen.
- 's-HERTOGENBOSCH: sold. A. H. Nieboer, 1-10-3 R-I Willem I, 's-Hertogenbosch; H. J. A. Th. Linsen, Taalstraat 179, Vught; A. v. Oorschot, Berk F 60, Sprundel.
- EINDHOVEN: H. J. Coenraad, Stevinstraat 45, Eindhoven; J. J. H. v. Ginderen, Barierweg 208, Eindhoven; P. H. Makken, Melati v. Javalaan 7, Eindhoven; F. F. Radier, Pasteurlaan 53, Eindhoven; A. J. Tops, Djept 174, Zeelst; N. L. Brouwer, Julianastraat 9, Eindhoven.
- LEEUWARDEN: F. Bakker Jr., Stationsweg 135, Grouw; R. Zijda, Achter de Hoven 210, Leeuwarden; A. Wiersma, Noordhuizen; F. Vos, Lekkumerstraat 4, Leeuwarden; P. L. Visser, Oude Mirдум; L. Tijtsma, Frans Mierusstraat 58, Leeuwarden; J. Sijtsma, Waagstraat 13, Franeker; O. Sieperda, Giekerk 97 B. Schraders, Jan Lievenstraat 71, Leeuwarden; A. L. Reijnen, Jan Lievenstraat 41 Huizen, Leeuwarden; J. C. Prozzé, Obrechtstraat 14, Leeuwarden; J. Mooy, Maria Louisastraat 9, Leeuwarden, M. Lubach, Delistraat 29, Leeuwarden; F. Holtrop, Gov. Flinkstraat 2, Huizem Fr.; W. Dijkstra, Sweelinkstraat 18, Leeuwarden; H. R. Boerma, Groentemarkt 5, Leeuwarden.
- NIJMEGEN: A. Vlasblom, Acaciastraat 76, Nijmegen; G. Wassink, Bemmelseweg 4, Elst Gld.
- OSS: H. J. ten Zeldom, Fransestraat 26, Nijmegen; H. E. Falke, Dahlistraat 22, Oss. J. Boerman, Spoorlaan 5, Oss. Dpl. Sold. D. Eleveld 250428021 I cie. Verb. Afd., C. Div. 7 Dec., Veldpost, Bandoeng.
- ROTTERDAM: J. Z. A. Wajor, Schieweg 46 A, Rotterdam; W. Roodenberg, Schoonebergerweg 58 A, Rotterdam; B. J. Oosterwijk, Breitenstraat 75, Rotterdam; W. C. Mastenbroek, 1e Reserve Boezemstraat 19c, Rotterdam; G. Lettebroer, Burgemeester Meineslaan 9a, Rotterdam; A. J. Kruymel, Vosmaerstraat 50 I-links, Rotterdam; M. C. Knoop, Jan v. Avennestraat 29, Rotterdam; M. Knol, Abr. Kuyperlaan 49, Rotterdam; J. S. Kerremans, Rodenrijschestraat 38 C, Rotterdam; D. Kappetjia, Rubenslaan 5A, Schiedam; A. de Jong, Schepenstraat 95 A, Rotterdam; N. de Haas, Staringplein 2 II, Rotterdam; F. J. Groen in 't Woud, Heemraadsstraat 21 A, Rotterdam; A. Erlen, Beukelsweg 98A, Rotterdam; v. Embden Radiohandel, Zwart Jansstraat 13, Rotterdam; F. Bos, Busken Huetstraat 13, Rotterdam, L. Bal, Adrianastraat 140, Rotterdam.
- SCHAGEN: P. Engel, Westerklijf 5, Hippolytushoef; K. Blom, Duinweg D21, Schoori.
- TWENTE: J. ten Kate, Ootmarsumsestraat 45, Almelo; R. J. de Krieger, Rozenstraat 14, Oldenzaal; J. C. Nieuwenhuys, Enschedestraat 382, Hengelo; G. Polman, Oude Deldenstraat 16, Borne; P. v. Reymersdal, Oude Postweg 181, Hengelo; H. E. Teerink, Rietstraat 280, Almelo; S. Westera, Hammerdijk 237 I, Vroomshoop;
- TILBURG: P. H. v. d. Jagt, B 61, Lage Mierde; A. Ch. J. v. d. Velden, Oosterwijksebaan 122, Tilburg; I. J. Balk, Posstraat 20, Stadskanaal;
- VLAARDINGEN: L. v. Pelt, Rotterdamseweg 53, Vlaardingen; Paul de Jong, Wilhelminasingel E, Vlaardingen.
- WALCHEREN: J. W. Ditmar, Boulevard de Ruyter 806, Vlissingen; A. Visser, Bonedijkstraat 108, Vlissingen; C. Inpijn, Bagijnhof 15, Middelburg; P. Lieuwen, Aagje Dekenstraat 29, Vlissingen.
- WEST-FRIESLAND: G. Karsten, A173, Ooster Blokker; B. J. Koeman, Drieboomlaan 202, Hoorn; J. C. v. d. Meulen, Kleine Noord 25, Hoorn; J. Sikkema, H 123, Hauwert; J. Sikkema, H 123, Nibbixwoud; C. Zvuup, Kleingouw, Andijk; Jac. J. Baets, Hoog A 51, Avenhorn.
- ZAANSTREEK: J. A. Grimm, Oostzijde 238c, Zaandam; H. Boom, Oostzijde 50, Zaandam; N. Bosma, Tornestraat 27, Zaandam; W. Corell, Dubbele Buurt 20, Wormerveer; J. C. Hogerhuis, Zevenuizerlaan 71 A, Heiloo; J. v. Loenen, Hegermanstraat 26, Zaandam; S. D. Schager, Saenredamstr. 26, Zaandam; H. Schouten, Noordsebos 24, Zaandam; Th. Vermaat, Slachthuisstraat 11, Zaandam; W. A. Verdam, Ooievaarstraat 72, Zaandam; H. de Vries, Beemsterburgwal 1, Purmerend; C. P. Weeland, Vlusch 37, Krommenie; J. de Wit 271027107 4e Cie School verb. Troepen N. Alexanderkaz., Den Haag; M. Zwijnenburg, Stationsstraat 30, Koog aan de Zaan; L. Baayens, G. Flinkstraat 15, Zaandam.
- ZUTPHEN: J. H. de Graat, Beukerstraat 30, Zutphen; G. de Roo, Staringstraat 2, Zutphen; J. v. d. Peppel, Burg. Dijkmeesterweg, Zutphen;
- ZWOLLE: G. H. v. Sterren, Wildenberg B19A, Zuidwolde; W. J. Pieper, Nieuwe Veemarkt 3, Zwolle; H. Hooft, Gr. Wezenland 39, Zwolle; Henk Frerichs, Diezerplein 327, Zwolle.
- VERSPREID: J. C. Cramer, Heemskerckstraat 6, Bandoeng; G. E. C. Herrmann, Bernardlaan 7, Bandoeng, Java; M. Sanhadje, P.T.T. Zendstation Djokjakaz. Batavia; D. J. Jansen 260813048 Verb. Afd. 11e div. staf 5e 1e brig, Veldpost Palembang; D. v. d. Berg, 3e Pel. Zware Mortieren III In, brig. 7 Dec. div., Batavia Veldpost; E. F. Heemskerck, leg. 250423086 Monitoringsdienst L. v. D., Batavia, Veldpost.



WIE HELPT MIJ..



Belangrijke mededeling

- 1 Inzendingen moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de Redactie-secr., Strevelsweg 99B, Rotterdam-Z.
- 2 Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de Redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- 3 Iedere inzending (dus zowel voor „Er aan” als „Er af”) dient verzegeld te gaan van 50 cents in postzegels.
- 4 Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- 5 De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- 6 Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden genoemd.
- 7 Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ERAAN?

Twee stuks VR65 met voet; M. Gerritsen, Nozemanstraat 37-A, Rotterdam-West.

Kast voor Philips vliegtuigontvanger VR34S, een audiofilter hiervoor (1000 Hz) of uit de R-107; voedingstrafo 2×1500 V bij 300 mA met gloeistr.trafo; meters 10-50-100 mA; buizen 6AK5 en 829-B; voet voor 813; xtal 3510 kHz; PAoHA, Spoorstraat 59, Hoogezand.

Draagbare zend-ontvanger (completeet); G. Verhoef, Van Alphenstraat 4, Rotterdam-West.

Buis ECL11, event. ruilen tegen andere buizen; F. Faber, Herengracht 233, Amsterdam.

Var. cond. 15 à 20 pF; buis VR65; gelijkrichteel met bijbehorende afvlakking voor gloeispanning R-109; Schriek, Ooievaarstraat 20, Breda.

Met grote spoed: 2 zes-pen's spoelvormen diam. $1\frac{1}{2}$ inch; zendkristal voor 80 of 40 m, liefst in de band; 2 draaicond. 250 pF; prijs speelt geen rol; J. Berden, Linnaeusparkweg 55, Amsterdam-O.

Wie helpt mij, ter copiering, tegen vergoeding, aan schema en of gegevens van Wehrmacht-Rundfunkempfänger WR1/T; Ing. G. C. Slob, PAoTRI, Levensverzekeringstraat 14, Dordrecht.

Spoed! Militair vraagt 70L7GT te koop. Br. met prijsopgave aan: M. A. Spruit, Voorstraat 341, Dordrecht.

Opname-motor met zware schijf; G. Streefkerk, Torricellistraat 1, Eindhoven.

Twee voeten voor LS50; RL12P10; J. L. Th. Groneman, PAoGRN, Wieringerwaard B-10.

Comm. rec. 80-40-20-10 m, wisselstr. voed.; brieven met prijsopg. aan v. Hooft v. Huysduynen, PAoHU, Jacob Mosselstraat 83, Den Haag.

Antennestroommeter 0-2 A; $2 \times$ CV6 of overeenkomstige buis; A.L. v. d. Heijden, Zandstraat 13, Gennep.

Amerikaanse legerkoptelefoon dynamisch type; Max Wolff, Spoorlaan 6, Tilburg.

Am. miniat. buisjes 6X4; 6AK6 en 6AQ6 of 6AT6; uitg. trafo voor $2 \times$ EBL21; afvl.smsp. 150 mA; metalen radiokast, bijv. van gesloopt legerapp. voor zelfbouw comm. rec.; event. ruilen, zie onder „er af”; G. L. Helliesen, Ligusterstraat 49, Den Haag.

OM, waar is de juiste ham-spirit??

In het Maart-nummer van „Electron” staat een advertentie onder „Er Aan?” waarin door een t.b.c.-patiënt (V.E.R.O.N.-lid) een koptelefoon en wat gebruikte radio-onderdelen worden gevraagd. Omdat bij mij een koptelefoon niet in gebruik was is deze gestuurd en alleen het antwoord hierop was reeds een voldoening omdat er uit bleek dat deze moest dienen om het contact met de buitenwereld te onderhouden van iemand die geheel afgezonderd ligt in een sanatorium. Maar aan de andere kant schaamde ik me werkelijk om tot de grote familie van radio-amateurs te behoren: want onze patiënt had slechts van 2 amateurs iets mogen ontvangen, n.l. van een kapelaan in Zeeland enige Philips-onderdelen en dan de koptelefoon van mij. Voorwaar een prachtig voorbeeld van de juiste amateurgeest! Twee van de 4 à 5000 V.E.R.O.N.-leden...

Maar gelukkig is er nog gelegenheid om onze vergissing goed te maken! Van een handelaar kreeg ik gratis voor dit doel een oud Philipstoestel, type 720A, terwijl een Philips-service-man direct aanbod, eveneens belangeloos, het apparaat geheel speelklaar te maken. Nu zijn er echter nog enige ontbrekende dingen, n.l. het apparaat is zonder kast en tot dusver heb ik bij de handelaren nog geen oud omhulsel voor dit type kunnen bemachtigen. *Weet iemand nog ergens zo'n kast te zitten?* En dan een *luidspreker!* Ergens in een van onze kasten ligt toch nog wel zo'n ding dat we voor dit goede doel willen afstaan? Ten slotte het belangrijkste, n.l. wie helpt ons aan de *buizen?* 't Zijn oude typen, dus laten we allen eens in de oude lampendoos duiken en eens zien of er soms nog inzitten: 2 stuks E462 (óf E446 óf E442), 2 stuks E428 (óf E499), $1 \times$ C 453 en een p.s.a.-buis 1805.

Mede-amateurs, laten we nu eens laten zien dat we ook nog wel kunnen helpen. En dan voor iemand die in het hart en nieren radio-amateur is en voorlopig nog minstens een jaar in het sanatorium moet liggen, terwijl er absoluut geen geld beschikbaar is om zelf spullen aan te schaffen en wat in elkaar te zetten.

Mocht u iets van het gevraagde hebben, wil 't dan aan mij zenden en mochten er van een bepaald onderdeel meer exemplaren gestuurd worden, dan mag ik daar misschien het beste wel uitzoeken en zal ik, indien gewenst, het andere retourneren of als reserve-delen medezendend aan onze patiënt.

Old Men, ik reken er op dat spoedig de complete bcl-doos naar onze kurende mede-amateur gezonden kan worden zodat hij zich toch werkelijk een lid van onze grote V.E.R.O.N.-familie kan voelen en hem bij alle donkere wolken toch nog een beetje zonneshijn wordt gebracht!

Vy 73 es mni tux, OM!

G. G. Slob, PAoTRI
Levensverzekeringstraat 14,
Dordrecht

Wie

schrijft iets over:

**Het afwerken van chassis met
breeklak (crackle-lack)**



De Redactie

Recensies

Cursus Radar-Technicus

Het Instituut Steehouwer te Rotterdam zond ons ter kennisname les 1 van de op 1 Maart j.l. begonnen cursus Radartechnicus toe. De cursus duurt 12 lesmaanden en bestaat uit circa 52 lessen, welke ieder ± 20 blz. bevatten. Hij is bedoeld voor ieder, die belangstelling heeft voor Radar en in de geheimen ervan wil doordringen. Echter is de aanwezigheid van behoorlijke radiotechnische kennis gewenst, ongeveer overeenkomend met dat voor een radiotechnicus diploma. Het woord „Radar” moet men hier beschouwen als een blikvanger, de cursus behandelt ook andere methoden voor plaatsbepaling met behulp van radiogolven dan de zuivere radar, en verder alles wat hierbij te pas komt, d.w.z. de gehele pulstechniek, zaagtandgeneratoren, kathodestraaloscillografie, microgolventechniek, golfgeleiders, gerichte straling, enz. Kennis hiervan is in hoge mate gewenst voor ieder die zich bezig houdt met toepassingen van het bovenstaande; in ons land is dit praktisch uitsluitend gelegen op het gebied van de navigatiemiddelen. Het raakt echter zeer nauw aan de verwante gebieden, zoals de relay-zenders met microgolven en de puls-code communicatiestelsels, die men in Amerika reeds toepast. Zoals gebruikelijk is elke les vergezeld van vraagstukken en opgaven, waardoor men genoodzaakt wordt de leerstof grondig onder de knie te krijgen. Wij achten het een zeer goede gedachte van het Instituut Steehouwer om deze cursus in te stellen. He.

De Muiderkring, Bussum, zond ons de nieuw verschenen *M.K.-bouwmappen* toe, welke tegen de prijs van f 0.75 per map verkrijgbaar zijn. De A-1 map beschrijft de M.K. super 4346, een apparaat met ECH 3, EBF₂, EM₁, EF₉ en EL₃; de A-2 map beschrijft de M.K. super 4546, voorzien van ECH₂₁, ECH₂₁ en EBL₂₁; de A-3 map geeft een batterij-super met DK₂₁, DF₂₁, DAC₂₁ en DL₂₁, terwijl tenslotte de A-4 map de M.K. Brillant bevat, een unieke ontvanger met 1 buis ECH₂₁ of overeenkomstig type voor ontvangst van de Nederlandse zenders. De schema's zijn ingesteld op het gebruik van Amroh-spoelen en onze ervaring is dat men goed doet wat betreft de spoelen en de opstelling daarvan, niet van de bouwschema's af te wijken. Tenslotte zijn de ontvangers zó geproefd en goed bevonden door de ontwerper. De bouwbeschrijvingen zijn prettig en geven duidelijk aan, hier en daar met foto's, hoe men te werk moet gaan.

De M.K. Brillant is een toestelletje met een heptode, waarvan het triode-gedeelte als detector werkt en het heptode-gedeelte als eindversterker. Het is gedacht voor directe aansluiting op het lichtnet met behulp van een gelijkrichter en is voorzien van vast ingestelde ontdemping voor de beide afstemmingen, waarop omgeschakeld kan worden. Dit maakt de bouw gevaarlijk voor beginnende amateurs en eigenlijk alleen verantwoord voor ervaren bouwers met verantwoordelijkheidsgevoel.

De M.K. schema's zijn de uitvoerigste die wij kennen en bij serieuze opvolging van de bouwvoorschriften zijn moeilijkheden welhaast uitgesloten.

ERAF?

Twee kristallen QCC-P5 resp. 3580 en 7083 kHz à f 16.— p. st.; 2 hf. stroommeters 0-5 A, uitwendig thermokoppel, f 17.50; C. W. Bais, PAoCB, Molenstraat 25, Geleen.

AVO-meter type 47-A, f 275.—; 2 meters 0-100 μ A à f 90.—; 4 meters, thermokoppel, 115 mA-3 A-2 A-1 A à f 10.—; trafo prim. 220V, sec. 2 \times 500 V 150 mA, 5V - 3 A, f 22.50; EF50, f 15.—; 2 \times 1625 à f 5.—; 6V7; VR77; 12A6; KTW61; 615; X64; H63, à f 3.50; H. Goosen, De Clercqstr. 111-I, Amsterdam-West.

mA meter 10 mA, f 10.—; kristallen div. waarden, v.a. f 10.50; 10 m voorzet-app., 3 buizen EF50, Amerik.fabr. f 35.—; 3 koptelefoons v.a. f 3.50; zendervoeding 425 V 175 mA met kwikdamper, f 40.50; 2 st. 807 (90%) à f 6.—; 6L6 (100%) f 6.50; 815 (100%) f 15.—; J. Kist, Louise de Colignystraat 14-II Amsterdam-W-II.

Trafo 2 \times 425, 2 \times 375, 6,3 V, 5 V, 20 V f 27.50; 2 var. zendcond. 200 pF, fijnr. à f 15.—; 3 var. cond. (zend-) 100 pF à f 4.50; 3 zendsp. op stat. f 10.—; 2 zendkrist. w.v. 1 var. f 7.50 en f 10.—; 807; 6K6; 5V4; 6V6 nw, f 27.50; MF 1200 kHz f 4.—; P. W. v. d. Willik, Malakkastr. 65, Den Haag.

Vier st. 25L6 (nw) te ruilen voor 6L6G's, event. andere 6,3 V buizen. Tevens enige xtallen tussen 400 en 600 kHz gevraagd. D. v. d. Merwe, Stortenbekerstraat 105, Den Haag.

CV35 Reflex Klystron, nw. 0,5 W op 10 cm (geg. bekend) met afstemknop f 40.—; 100TH, nw, Eimac. f 30.—; Jennings h.vac. cond. 50 pF, 20 A - 15 kV (aardig paddertje...) f 20.—; 2 st. kwikdamptrioden AEG SI/11 4 V heater voor dubb. gel.r. met sp. reg.; output 1,5 kV 0,5 A, samen f 25.—; A. A. F. Lagerwey, Groen v. Prinstererlaan 11, Amersfoort.

Buizen 1R5-1S5-9004 à f 4.—; 3 st. RV2P800 en st. RL2T2 met houder à f 5.—; 6L6G f 7.50; EL6 nw f 8.50; 2 \times 837 à f 6.—; 3 st. MF-trafo's en BFO-coil 2 MHz f 18.—; kWh meter f 5.—; 7 m coax. kabel 728 f 7.50; weerst. 6000 ohm 20 W à f 2.—; houders v. RL2,4P2/Tr à f 1.—; M. Gerritsen, Nozemanstr. 37-A; Rotterdam-West.

Electronenstraalbuis DN7/2, nw. f 15.—; ook ruilen tegen DG7/2 of andere niet-nalichtende buis, event. met bijbetaling; Bolsius, Mathenesserlaan 450-a, Rotterdam-West.

Zendontv. No. 38 MK2, bereik 7,3 tot 9 MHz, compl. m. 2-delige antenne, 4 \times ARP12 — 1 \times ATP4 en micro-telefoon, f 75.—; Philips accugelijkr. 1-3 cellen 1,3 A f 8.50; Philips plaatstroomapp. 5005 zonder lamp, f 5.—; J. C. de Jong, Hugo de Grootstraat 7-bis, Utrecht.

UCH21; UCH21; UBL21; UYIN, alle 100%, samen f 30.—; platenwisselaar v. 10 platen, z.g.a.n. f 200.—; J. Hofstede, Handelskade 336, Stadskanaal.

Nwe Philips el.dyn. sp. met uitg. trafo, f 55.— conus 25 cm; zendcond., gefraisd. 100 pF, f 10.—; Valpey kristal 3846 kHz, f 10.—; 4 \times RV12P2000, f 10.—; RG12D2 f 3.50; 2 \times DDD25, f 12.50; 1D pentode f 6.25; RFG5 Telefunken f 12.—; ook ruilen tegen Philips buizen E-serie, nw; W. v. d. Meer, B. van Sevenhovenstr. 11, Stadskanaal.

ARD5; 1A7; RV12P2000 (2 st.); 78 à f 3.— p. st.; 1852 f 5.50; EL35 f 10.— p. paar; buishouders erbij f 0.30 extra; 3 st. RV2P800 met voeten, samen f 10.—; PP inp. trafo plus PP outp. trafo ca 50 W, div. laagohm. aanp. samen f 22.50; moderne 200 W Philips zendpentode m. alle geg. f 30.—; J. Hendrich, Musschenbroekstraat 55, Eindhoven.

Zendamateurs, iets voor U! 14-aderige kabel met 14 \times 1 mm vertinde

koperdraad met rubbermantel; rubber zit los om de kern. Voor remote control, beam-indicator, montagedraad etc.; prijs *f* 0.60 per meter plus vracht; J. Gosen, Juliusstraat 4, Eindhoven.

Valvo kat. buis DN7-2, *f* 17.50; Philips CF50, *f* 10.—; Rot. omv. unit m. aansl. kabel MKIII 19 set 500V bij 65 mA en 250V 125 mA, prim 12 V batt. *f* 35.—; rot-omv. 80 W, pr. 11 V, sec. 1100 V d.c. *f* 15.—; idem 55 W prim. 12 V, sec. 275 V 110 mA en 500 V 50 mA *f* 15.—; Dr. J. C. van Vessem, Merellaan 13, Valkenswaard.

16 × RV12P2000; 2 × RV2,4P700 met voet à *f* 4.—; 4 × voet à *f* 0.50; 6 × 807 à *f* 6.50; RL12P35 met voet *f* 10.50; PV75/1000 Tungstr. *f* 5.—; RZ150/1000 *f* 8.—; AL2 *f* 5.—; ABC1 *f* 5.—; EF9 *f* 2.50; 3 × EF6 à *f* 2.50; 2 × AC50 à *f* 2.50; J. P. Huisman, Orthenseweg 28, 's-Hertogenbosch.

Wireless Set 38 MK II met control box en batterij; 3 × RL12P35; 3 × RG 1,5/250 en 2 × 4654, alle nieuw; EX11; EF14; RV12P4000. Wil deze spullen ruilen tegen nader overeen te komen voorwaarden tegen BC348 — R107 — R 109 o.d.; aanb. aan: G. C. J. Hees, Steenweg 2, Roermond.

Trafo v. lampentester: 0-125-220V; 0-100; 0-4V; 0-1-1½-2-4-5-6,3-12-25 en 40 V, zware kern; spelsteel Amroh 502-532; voed. apparaat met triller, voor R 109, ongev. 100 V 30 mA; het nieuwe Handboek der radiotechniek, Dom. v. d. Berg, *f* 3.50; ARP12; AR8 à *f* 3.—; Schriek, Ooievaarstraat 20, Breda.

Radio Expres jaarg. 1940 t.m. '46; Radio-Spectrum 1939 en '40; Radio-Bulletin Amroh, 1938 t.m. 1946; alles nagenoeg compl. Verder div. losse nrs. Ruilen voor radiomateriaal of te koop; H. van Rij, Paxlaan 29, Delft.

18 Set MKIII compl. met mike en koptelefoon, zonder voeding; J. W. Stout, Culemb. weg D-93, Drumpt (Tiel).

6 × RV12P2000 à *f* 4.50; 4 voeten idem, à *f* 0.90; Philips 3 voud., geïsol. cond. *f* 10.—; distrib. vol. reg. *f* 1.50; enkelv. cond. m. roostercond., antennecond en spoel, *f* 5.—; Manens mica (knoop) cond. 6000 pF, *f* 1.50; D.mica's, 3000-3200-8000-19000 pF op steuntje 250 V a.c., à *f* 0.75; afk. van oEE; H. Jansen, Lingedijk 18, Tiel.

Walkie-Talkie, prima staat, *f* 35.—; trafo prim. 104-104-15-7½-16,4 V; sec. 2 × 1000 V 70 mA, 2 V.4A, 4 V — 2 A; 4 V — 4 A, prijs prijs *f* 17.50; hoofdtel. perm. dya. *f* 12.50; C. Stip, Westervoortse-dijk 73-A, Arnhem.

Amroh meetzenderspoelen 872-873-821; bijbeh. schakelaar; bijbeh. mod.trafo 5643. Alles in één koop, *f* 25.—. Is slechts even gebruikt. W. v. d. Velden, Floresstraat 25, Gorinchem.

9-lamp's fabrieks-omroepontvanger, golfbereik 200-600 m en 800-2000 m, zeer geschikt voor ombouw ukgsuper (koop of ruil); nieuwe 813, *f* 20.—; 4-voudige draaicond. ca. 4 × 500 pF, *f* 20.—; Jo Tuller, Eversbergweg 24, Nijverdal.

Aangeb. in ruil voor U.K.G.mat.: pracht omvormer, inp. 24 V 10 A, outp. 800 V d.c. 120 mA en 7 V d.c. 4 A; vliegtuigkompas; condensator 1000 µF 12 V d.c.; id. ½ µF 4000 V d.c.; Van Driest, D-29, Brummen.

Radiopractijk van Wiesemann, nieuw, *f* 10.—; A. L. v. d. Heijden, Zandstraat 13, Gennep.

Prima Telefunken Torn. e.b. 38-3000 m, compleet met plaatstroom-apparaat, zware accu, koptelefoon, gelijkr. *f* 165.—; prima 8 W versterker met geperfd. kast *f* 120.—, event. ruilen; P. J. M. Honoré Schnebbelie, Prins Hendriklaan 19, Bussum.

Div. radio-schak., drukknoopschak., aan-uit-schak., zware tank-schak. à *f* 1.— tot *f* 2.—; voltmeter 0-15 V d.c. *f* 5.—; enkele relais à *f* 2.—; var. weerstanden 25-50-100 enz. tot 200.000 ohm à *f* 2.—; filters, smoorsp., condens. à *f* 1.—; 2 L.F. trafo's à *f* 2.—; aanp. trafo's à *f* 1.—; J. Jansen, Wylerbaan 15, Groesbeek.

Thorens onpame app. snijkop laagohmig, *f* 250.—; Telefunken hittedraadmeter 0-3 A *f* 15.—; verhuistoef 1000 W *f* 45.—; B. J. W. Pieters, Immobiliaan 5, Rotterdam-Z.

Bod gev. op 2 roterende omvormers (prim. 12 volt. sec. 400 V 175

mA met afvlakcomb. in metalen doos) waarvan één exemplaar, goed, het andere met defect in de sec. wikkeling; W. F. Cammel, Beukelsweg 61-A, Rotterdam-West.

Buizen: 5U4G en EDD11, nw à *f* 9.—; KBC1; CC2; 1N5; 79; 185 (weerst.b.); 6K8; DAC21; DF21, alle gebr. maar goed à *f* 5.—; Stel RIOMF-trafo's *f* 7.—; Id. Megatron *f* 5.—; spoelen Radione super m. preselect. MFtrafo's, antennefilter en BO-spoel *f* 25.—; Am. 25 inch speakertje m. 2500 ohm veldsp. *f* 10.—; A. M. Hollander, Benthuizenstr. 100-B, Rotterdam-N.

Zendbuizen CV57-TB 1/60 — T55 alle nieuw, tegen redelijk bod; Max Wolff, Spoorlaan 6, Tilburg.

RL12P35 m. voet *f* 15.—; LS30 m. voet *f* 12.50; 8 × ARP3 à *f* 3.50; 2 × RV12P2000 m. voet à *f* 5.—; spoelen 604-644 à *f* 3.—; G. W. Otterman, 's-Gravelandseweg 98, Hilversum.

Draaispoelmeters 0 tot 0,5 mA nieuw, *f* 12.—; VR65 nieuw (6,3 V ind. verh. ukgs. pent. Ri = 0,7 megohm S = 8½ mA/V) incl. voet *f* 6.—; A. Beimers, Zwolseweg 117, Apeldoorn.

Philips eindversterker 20 W *f* 125.—; versterker 4 W m. 6SK7-6SS7-AL4-AZ1, *f* 75.—; Ronette microfoon m. vloerstandaard *f* 25.—; el. gram. in kast m. PU en plateau *f* 100.—; 8 watt luidspr. m. klankbord *f* 30.—; ca. 200 gram.platen z.g.a.n. à *f* 1.75. Alles in 1 koop: *f* 650.—; J. Woudstra, Hoge Hondstr. 68, Deventer.

Siemens metaalgeleijkr. type 5045d 125/220 V. prim. 60/120 V sec. *f* 75.—; 3 accu's 2 V 38 Ah à *f* 8.50; volksontv. 90 V 2V gelijkstr. *f* 40.—; Amroh 341/342 MF trafo's *f* 5.—; Buizen AK1 nw *f* 5.—; 5Z4 nw *f* 5.—; BL2 *f* 3.—; UF9 nw *f* 4.—; 2 × RV12P2000 in houders à 12.—; C. L. J. Bolte, PAoTA, Spoorstraat 31, Goor.

Kleine collectie z.g.a.n. Decca e.a. gramofoonplaten te koop à *f* 2.25; lijst op aanvraag. G. Drenth, Borneostraat 23, Dordrecht.

Philips driefv. cond. steat. *f* 10.—; bijbeh. schak. driedek's *f* 4.—; Philips UCH21 nw *f* 7.—; Swierstra Radio ontv. in theorie en pract. dl. I, 8e druk, *f* 4.—; C. van Dijk Jr., Van Zuylen van Nieveltlaan 67, Barneveld.

2 × RL12P35 nw. à *f* 10.—; compl. jaarg. Radio Expres 1938-'40-'41-'42-'45-'46-'47 à *f* 5.— per jaarg. 1943 plus 1945 *f* 5.—; Radio Spectrum 1939 *f* 5.—; P. Glerum Oranje-Park F-20, Biezellinge (Zeeland).

Orig. Philips triller omv. geh. compl. in metalen kastje, prim. 6 V sec. ca 200 V 60 mA *f* 20.—; el. dyn. luidspr. rand iets beschadigd, Megatron, zonder aanp. trafo *f* 5.—; VL1 (55 V gloeisp.) nw *f* 5.—; 2 × RV2,4P700 m. voet samen *f* 5.—; Radio-techniek Roorda, nw *f* 8.—; Jan Veenstra, Drachter Moleneind N 226, Friesland.

Nieuwe R 109 m. reservebuizen en triller *f* 140.—; Th. Tukker, Diederichs-laan 9, Driebergen, tel. 8238.

VT104 (PT15) *f* 15.—; RL12T15 *f* 8.—; EL35 *f* 8.—; RL2P3 *f* 5.—; 12AH7GT *f* 7.—; 1625 *f* 8.—; EL6 *f* 8.—; trilleromvormer 12 V 250 V *f* 25.—; R 109 m. res.buizen *f* 160.— uitg. trafo 30 W *f* 25.—; nieuwe Etraversterker 25 W *f* 300.—; F.de Meyer, PAoJR, Oprit 21, Vlissingen.

Engels legerapp. met ingeb. triller, compl. *f* 135.—; nieuwe Philips 32 watt eindbuis E-707 *f* 15.—; Jac. J. Sandee, Kapelle-Biezellinge, ZI.

Mijn 4 watt TC4 versterker, 4 contrôles incl. mixer, met Phil. AZ1-EL3 en EF6, Philips electr. gram. porteldisc. en pracht Electro-Voice kristallmike voor *f* 175.—; alles nu doch overcompleet; M. de Waard, Oude Markt 41, Vlissingen.

Zend-ontv. No. 38 MK2(5 buizen) 7,4-9 MHz, m. junction box en res. ATP 4, prijs *f* 35.—; serie Am. 2 V batt. buizen nw: 1A6 — 1A4 — 1F6 — 1F4 — 1D7G (gebr.) *f* 5.— p. st. hele serie *f* 20.—; voeding nw 127/220 V 2 × 400 V-175 mA, 5 V, 6,3 V *f* 30.—; event. ruilen, zie „er aan”; G. L. Helliens, Ligusterstraat 49, Den Haag.

Een aantal kristallen, freq. tussen 3000 en 8000 kHz, geschikt voor oscillatoren, „patent Max”, *f* 10.— p.st.; R. Leonhard, Van Hogenboucklaan 42, Den Haag.

ELECTRONEN

TE KOOP

Duitse Leger Batterijontvanger

4 buizen. Bereik 95 Kc tot 7760 Kc in 8 bereiken.

D. DE LANGE

p/a Spoorstraat 2 - Utrecht

GEVRAAGD

Twee IT4 lampen en

één IR5 lamp

voeding voor toestel MCR 1

W. DE KROES

Rott. Rijweg 54 - OVERSCHIE

SPOED!

GEVRAAGD:

1 of 2 stuks MK 19

bij voorkeur compleet

Prijsopgave: **Kerkstraat 3, Soest**

Te koop gevraagd: een nieuwe

kathodestraalbuis
Type VCR 97

Aanbiedingen met prijsopgaaf onder nr 1097 aan Advertentiebureau Linse en v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Te koop gevraagd:

moderne comm.- of omroepontvanger
met de amateurbanden

Br. met bijzonderh. onder nr 1098 Adv.-bur. Linse en v. d. Waal Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Voor Advertenties in Electron

wende men zich tot

Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal,
Heemraadssingel 123,
Rotterdam-W.

GEVRAAGD: **Communicatie-ontvanger** liefst **Hallicrafter of HRO**

Aanbiedingen: onder vermelding van type, prijs en uitvoerige gegevens aan

G. J. Meinders - Van Dalenlaan 12 - Santpoort (St.)



Bij het Proefstation „Delft” van de N.V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij vaceert de functie van

Electronicus

Slechts krachten met ruime ervaring komen in aanmerking.

Brieven met uitvoerige inlichtingen te richten aan de personeelafdeling van Proefstation „Delft”, Broekmolenweg 20, Delft.

GEVRAAGD: **Geroutineerd zelfstandig SERVICE MONTEUR**

moet jarenlange ervaring achter de rug hebben en goede theoretische kennis

RADIO BECKER - Speciaalzaak - Slotlaan 22 - Zeist

Sinds 1913 in Amsterdam gevestigde kleine industrie- en Handelsonderneming v.r. spoedige indiensttreding: **RADIOTECHNICUS**

Vereist: grondige praktische en theoretische kennis van radiotechn. en zo mogelijk van electrotechn. apparatenbouw. In staat leiding te geven en te organiseren. Toegewijd en serieus werker. Inventief vermogen. Bereid om zelf mee te werken bij stuk- en kleine serieproductie. Geboden wordt zelfst., interessante, afwisselende werkkring met gelegenheid tot ontplooiing van initiatief en nieuwe ideeën. Pensioenregeling aanwezig. Soll. met uitv. inlichtingen omtrent opleiding, verrichte werkzaamheden, verlangd salaris en lit. onder nummer 1095 Advertentiebureau Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

2 trafo's 2 x 1000 V - 150 ma 3 x 4 V - 4 A à f 45.—; 8 lf trafo's à f 1,50; 1 uitgangstrafo (balans) 4500-7000 prim., sec. 500-15-8-5-2 Ω geschikt voor 2 x 61.6 f 25.—; 2 Philips uitgangstrafo's voor MC¹/₆₀ à f 8.—; 2 Philips ingangstrafo's voor MC¹/₆₀ à f 3.—; 1 voeding prim. 225-110, sec. 2 x 450 - 2 x 375 (een 250 ma sec.) 2 x 2½ V - 1 x 5 V (Kenyon) f 25.—; 1 lf smoorspoel 150 ma f 5.—; 4 lf smoorspoelen 80 ma Philips à f 3,50; 1 uitgangstrafo 7000-5 Ω f 5.—; 1 uitgangstrafo Philips 7000-5 Ω f 5.—; 2 n allory trillers 12 V DC f 3.—; 1 relais 2 x 2 sluit 950 Ω DC f 4.—; 2 relais 2 x 2 sluit 2 x 2 open 2 V DC à f 4.—; 1 electrolyt 1500 μF 5 V DC f 2,50; 1 jaargang Wireless World jaarg. '47 f 7,50; 2 x 2A3 gebruikt doch goed, p. p. f 10.—; 2 x 50 verschillen van ballon p. p. f 10.—; 1 x 36 amerik. f 3.—; 1 smoorspoel 150 ma f 5.—; 1 8r3 met voet, nieuw, f 25,50; 1 DC¹/₅₀ Philips, gebruikt, f 10.—; 2 x voeten voor mc¹/₆₀ Philips f 2,50; 1 x 5U4 G, gebruikt, 100%, f 7.—; 2 x smoorspoelen 200 ma à f 8.—; 1 magn. pick-up (Braun) f 15.—; diverse buishouders, amerik.; 4, 5, 6, en octal w.o. enige van Calit à f 0,25; 1 Amerik. kool mike f 10.—. Br. onder nummer 1096 Advertentiebureau Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Voor vervolg „Electronen” zie blz. 198.

Aangeboden 3 traps zender, Eco gestuurd, voor 80 m groot zwaar aluminium chassis met buizen EBL21 - 807 - RL12P35. Alles gemonteerd met verliesvrij materiaal. Uitgevoerd op stand offs, met 2 mA meters en Thermokoppel amp.meter. Geschikt voor plaat-, schermrooster- en vangrooster mod. Voor de meest biedende. — Voorts vestigen wij er Uw aandacht op, dat wij prima trafo's leveren van klein tot zeer groot vermogen, mod. trafo's, met elke gewenste aanpassing enz. Dit wikkellwerk wordt onder langdurige garantie geleverd. Voor amateurs, die defecte Kristal microfoons of Pick Ups bezitten repareren wij defect kristal materiaal tegen zeer lage prijzen. De kwaliteit van het Kristal element is buitengewoon goed en kan gerust aanbevolen worden.

Radiotechnisch Bureau „Kronenberg” — Weteringstraat 2 — Deventer — Telefoon 3967

Te koop aangeboden: **Ideale korte golf-ontvanger**

Robuste constructie — uiterst stabiel — enorm gevoelig — schaal geeft en afleesbaar in K.C. — het frequentie-gebied van 980 K.C.—10200 K.C is ondergebracht in 5 banden, hierdoor even gemakkelijk instelbaar als een moderne omroepontvanger op middengolf — instelbare drempel — instelbare selectiviteit — beat-oscillator voor C.W.-ontvangst — inschakelbaar l.f. filter, welke slechts frequenties van ongeveer 800 Herz doorlaat, waardoor rustige ontvangst van telegrafie-zenders, zelfs bij overvolle band

PRIJS SLECHTS F 380.-

J. N. BEUK (PAoBW) Oostdorperweg 114, Wassenaar, Tel. 3614

Aangeboden door omstandigheden: compl. voeding 2 x 350 v 350 mA incl. smoorspoel, elco's, bleeder en 523 f 75.—, Druknop-motor-systeem Philips f 15.—, E. d. baby speaker 2/uitg. 12½ cm conus f 7.50, 815, (55 v VHF twin tetrode) nw. f 18.—, RK 34 nw f 12.50. 1 LA6, 2 x 1LN5, 1A5 f 5.— p.st., AM 2 (nw) f 6.—, 6H6 (nw) f 3.50, 80 f 8.—, 2A3 en 6A3 f 4.— p. st. Philips kwikdamper (nw) RG1250 f 10.—, 6L6 staal nw f 8.—, EDD11 f 7.—, ECH11 f 7.—, Aerial loading unit f 4.50. 3 stuks MF 1415 KC (Amerik) f 7.50 p. st. Weerstand 9000 Ω 100 v (aftakbaar) f 5.—, National var. zendscondensatoren: 30 cm 1500 v f 6.—, 2 x 40 cm. 1500 v f 10.—, 2 x 100 cm nw 1500 v (2 kogeltjes ontbreken) f 15.—, 7 spoelvormen gebr. f 17.50. 3 idem Lanko (trolituul) samen f 9.—, 5 aerovox elcos 2 MF 1000 v f 1.45 p. st. Amroh super prima nieuw 1/2 kast en lsp. f 175.—. Stab. lampen Philips 4687, 6 stuks à f 1.60. Afst. cond. 2 x 500 cm Amerik f 5.—, Philips lijntrafo f 4.—, Philips trafo 2 x 400 v, 2 x 250v, 30 v., 4v, 6,3 v. f 30.—. Radio-Craft Sept. '46—Sept '47 f 10.—, QST Sept. 46—Sept. 47 f 10.—, Modern Radio Servicing 1300 blz. f 12.50. Radio Handbook 1947/1948 f 9.—. 2 National tank spelen porc. (nw in doos f 4.35 p.st. Weston Volt meter 0-150 v f 13.—

Levering onder rembours, af Asd. - J. A. Stierhout NL 383, Ceintuurbaan 404 I, Amsterdam-Z.

Contant te koop uitsl. voor prima vakman m. moderne zakenprincipes:

1e klas Radio- en Electriciteitszaak (hoofdzaak apparaten)

met goede toewijzingen, fl. voorraad en meest gegoede klanten op beste stand, mod. pand, hoofdpl. N. des lands. Voor vakman ruim bestaan. Prijs ca f 15000.—. Brieven met inl. onder no. 1099 Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Medewerker

GEZOCHT VOOR

populair radio-technisch periodiek (SPECIAAL VOOR AMATEURS)

Br. onder nr. 1100 Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

R-109

nog slechts enkele stuks
voorraadig

PRIJS f 165.-

Onderdelen nog leverbaar!
Zie advertentie Maart nummer

BOUMAN

Postbus 5042, Amsterdam Z-1

Radio Lecos

Heemraadssingel 263, Rotterdam
Noodgebouw bij Nieuwe Binnenweg
Telefoon 39481 — 37303

Staatjes Amphenol Polystyrene f 2.57 — f 4.80.
Philips L.F. tegenkoppeling 90 cent. Coaxiale kabel f 1.25 per meter. Tufool isolatieplaten f 4.00 — f 7.65. Geloso en Torolor sets. Valento en Philipslampen. Verder alles op radiogebied.

**Zendingen door het gehele land!
Geen prijscourant!**

Nan Helder

De Luidsprekerspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, Telef. 40619

Speciaal reparatieinrichting
voor alle merken luidsprekers

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed. Prijzen volgens Philipstarief

INGENIEURSBUREAU

BOUMAN

AMSTERDAM-Z-1

P. C. Hooftstraat 70, Telefoon 92748
Postbus 5042

Instrumentmakerij · Reparatie-inrichting voor alle merken radiotoestellen, gramfoonmotoren

JEUGD



Geef ze de ruimte

Die jonge Radio-enthousiasten

en geef ze Uw vriendschap

Want wie de jeugd heeft, heeft de toekomst

Hoe zalig als de jongenskiel . . . : Dan is de wereld nog ruim en ongeëxploreerd en straalt iedere radio-etalage in de glans van droomland. Het is 'n joppe tijd, zo tussen veertien en zeventien . . . maar zelfs jonge zielen zijn niet zonder zorg. Ze verlangen (en hebben daar recht op) dat hun doorgaans niet te royale zakgeld het hoogste rendement oplevert – daarom eisen ze het neusje van de zalm.

Amroh materiaal? **Reken maar . . .** die snakes zijn drommels bij! En heel de radiohandel zouden wij dan ook willen vragen: help ze . . . **als 't even kan.** Beschouw ze niet als lastige vliegen (al kunnen ze het er soms naar maken), want jeugd is even impressief als loyaal. Dat wordt van belang . . . straks . . . als ze zelf verdienen en een huishouden gaan opzetten.

Begin er nu reeds mee deze klanten-van-morgen tot toegewijde vrienden te maken. Geef ze Uw tijd en geduld, maar ook Uw hart – **geef ze een eigen middag om rustig te winkelen!** 'n Jeugd-middag met demonstraties, praktisch advies en gezellige ongestoorde kout. Jong Nederland zal U bewonderen, de ouderen U prijzen.

En, vooral ook, houd ze in hun hum met **AMROH materiaal.** Dat speelt een rol nu elke cent nog telt, dat scherpt de smaak voor straks . . . als ze op eigen benen staan . . . een eigen inkomen hebben.

**Testsignaal
voor**



**drie
generaties**



Gevestigd 1918

Het **I.V.R.**

(Radio Instituut Steehouwer)

Rotterdam . Graaf Florisstraat 74 . Tel. 34520



verzorgt de navolgende

Schriftelijke leergangen:

RADIOTECHNICUS (Diploma N.R.G.)

Samensteller en cursusleider Ir J. L. Leistra e.i. De cursus is thans geheel op het examenpeil gebracht en in overeenstemming met de huidige stand der radiotechniek

RADIOMONTEUR (Diploma N.R.G.)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk, schrijver der bekende leerboeken op radiotechnisch gebied

RADIOAMATEUR (Rijksdiploma Zendvergunning)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk. Deze cursus is ook bestemd voor hen, die in een vrij kort bestek een behoorlijk inzicht in de radiotechniek wensen te verkrijgen

NAVIGATOR 2de klas (Rijksdiploma)

Samensteller P. van Houwelingen, chef van het Navigatiebureau der K.L.M.

FILMTECHNICUS (Filmoperateur)

Samensteller en cursusleider Ir H. A. H. M. Nillesen e.i., leider der filmtechnische afdeling Philips' Radio

STUDIO en OPNAMETECHNICUS

(Cursus ter opleiding van functies bij de omroep). Samensteller en cursusleider D. J. Fruin

RADARTECHNICUS

(Cursus, de gehele radartechniek omvattende). Samensteller en cursusleider Ir S. J. Hellings e.i., ingenieur bij de Luchtvaartdienst te 's-Gravenhage, belast met het onderzoek van de toepassingsmogelijkheden van de RADAR voor lucht- en scheepvaart, lid van de RADARcommissie voor Nederland

Uitvoerige inlichtingen en proefles EL op aanvraag na ontvangst van f 0.25 in postzegels

★ Voor de **mondelijke** dag- en avondcursussen voor de vakken :

Radiotelegrafist ter koopvaardij/bij de luchtvaart (Rijkscertificaat); Radiotechnicus (diploma N.R.G.); Radiomonteur (diploma N.R.G.); Radioamateur (Rijksdiploma); Radioreparateur (diploma V.E.V.); Radiodetailhandelaar (diploma V.E.V.) **zijn kosteloos inlichtingen op aanvraag verkrijgbaar**

ERSIN MULTICORE SOLDEER



- bevat 3 kernen Ersin vloeimiddel
- steeds juiste verhouding vloeimiddel-soldeer
- geen verhoging elektrische weerstand
- laag smeltpunt
- oxydatie en corrosie van de las uitgesloten
- levering uit voorraad
- levering ook op detailvergunningskaarten

Importeur voor Nederland:

N.V. v.h. NIERSTRASZ - Ingenieurs

PLANTAGE MIDDENLAAN 62, AMSTERDAM, TEL. 52104-55104-55704

The British Radio Service

Linker Rottekade 77 a, Rotterdam
Telefoon 74756

levert u alle gewenste **RADIO-ONDERDELEN** van de beste binnen- en buitenlandse fabrikanten.
Grote sortering perm. dyn. luidsprekers, electrolyten, transformatoren, super spoelen, etc. etc.
Geloso, Amroh, Torotor sets leverbaar.
Schrijft uw verlangens, wij zorgen voor de rest.

British and best

Radio Keizer

Vischmarkt 18, Utrecht

Nog in voorraad:

Type VT52 f6,50; 75 f6,50; 43 f6,50;
813 = f24,75; 12Y4 = f3,-; Prima
seinsleutels f8,50; zware koptelefoons f12,50;
Oliekous 1½-2-3-4 mm.Ø 15 en 20 cent
per meter



Ontwerpen en uitvoeren van

**ORIGINELE QSL-cards, in één
of meer kleuren, van PAoUB!**

ADVERTENTIES . BRIEFHOOFDEN . FOLDERS . AFFICHES . ILLUSTRATIES
BOEKOMSLAGEN . HANDELSMERKEN EN VERPAKKINGEN

RECLAME-, ONTWERP-, ADVIES- EN ADVERTENTIEBUREAU

HENK LINSE & VAN DER WAAL

HEEMRAADSSINGEL 123 . TELEFOON 37501 . ROTTERDAM-W.

Plexiglas uitverkocht!!!!

Robot voeding 2 x 280, 65 mA 4/1 en 6,3/3½ A f 17.45
Robot voeding idem 100 mA f 22.50; **Robot** voeding idem
200 mA 2 x 350 f 28.50; **Robot** voeding 2 x 280/350
gecombineerd, 65 mA, f 20.50; **Robot** trafo voor
testers enz. f 16.50; **Robot** smoorspoel 80 mA 15 Henry
f 5.50; **Robot** balans uitgang 2 x EL3, 3-5-8 Ohm f 10.50
Robot uitgang 3500/7000 3-5-8 Ohm f 5.95; **Robot** glei-
stroomtrafo 220/6,3/2 Amp f 5.85; **Robot** idem 127/6,3/2
Amp f 5.85. **Robot** producten eens geprobeerd, altijd be-
geerd!!! **Philips Luidsprekers** grote sortering!! In prijzen
als volgt: f 11.-, f 18.-, f 22.50, f 25.-, f 30.- en f 50.-.
Alleen de laatsten met trafo, Philips luchttriller f 50.-
50 ct; met pert. plaatje 56 ct en 100 pF. Philips
Philips potentiometers met aftakking voor 200 kΩ, geling
350.000 Ohm, vier aansluitingen zonder schak. f 2.30.
De nieuwe Amroh m.f. trafo's 51/52 per stel f 9.70
Als steeds de eerste Jaarbeursnieuwtjes!!!

RADIO GROENEUE

Ceintuurbaan 127-129
AMSTERDAM-Zuid 1



Wikkelen van transformatoren en klokspoelen
Fabricage van geluidsinstallaties



Onderdelen engros:
Alle **Ronette** artikelen tegen de nieuwe verlaagde prijzen
Radioknoppen - Ceramische condensatoren
Montagemateriaal enz. enz.

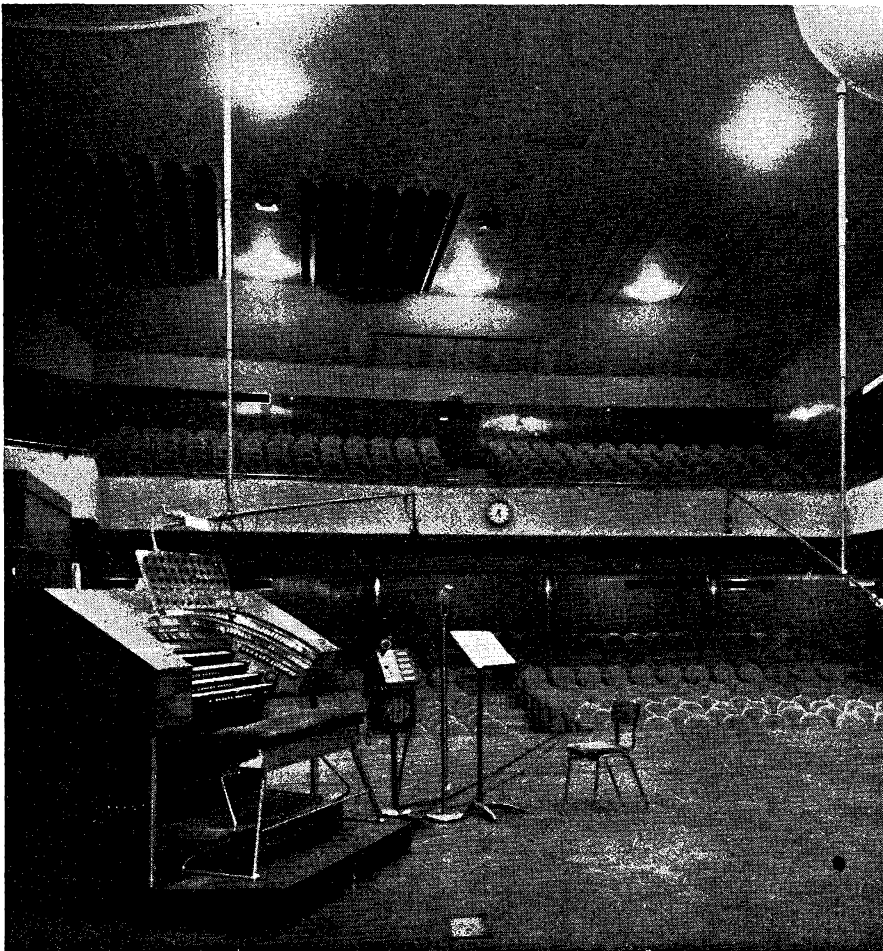


Vraagt onze gratis prijscourant

TECHNISCH BUREAU
J. TH. VAN REYSEN
CHOORSTRAAT 16
DELFT - TELEF. 2678

Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



ATTENTIE VOOR ONZE ENORME SORTERING

UIT VOORRAAD LEVERBAAR:

ZAKVOLTMEETER v. gelijk- en wisselstr. 0-12; 0-250 volt	Fl. 11.--
AMROH SCHEMA-MAPPEN A1-A4 p. st. Fl. 0.75 Philips 6 watt luidspr. z. uitg.	" 25.--
Amroh zakagenda 1948	" 1.25
Philips afstemcond. 2 x 496 pf " 9.-- Schaalsnaar p. Meter	" 0.15
Philips knoppen	" 0.64
Afschermkous 2 mM 0.18; 3 mM 0.24; 4 mM	" 0.30
OLIELINNEN KOUS 2 mM 0.18; 3 mM 0.24; 4 mM 0.27; 6 mM 0.42; 8 mM 0.63; 9 mM 0.70; 10 mM	" 0.75
RONETTE 1e kwaliteit Microfoons in Nieuwe Uitvoering in prijzen van Fl. 16.67 Fl. 29.05; Fl. 40.-; Fl. 49.75; Fl. 65.- en	" 130.--
Vraagt brochures!!!	
Ronette microfoonkabel p. Meter	" 0.60
Een Ronette microfoon in aansluiting op een Unitran 25 w. versterker is het summum van weergave kwaliteit.	
TWEELINGSNOER 2 x 0.75 p. Meter 0.21, p. 100 Meter	" 19.--
DUCATI 2 voud. condensator m/kopp. stukje	" 9.20
J/B Uitgangstrafo Fl. 5.-- J/B Smoorspoel 70 mA - Fl. 4.-; 100 mA Soldeerboutelementen 75 watt 1.65; 100 w. 1.95; 150 w., 200 w., 250 watt	" 5.25 " 2.55
Van onze speciale aanbieding nog leverbaar:	
CONDENSATORS (teerdotten) 4700; 6800; 12000; 15000 pf; 0.15; 0.33 en 0.39 MF	" 0.08
Lucht trimmers 120 pf. Fl. 0.95 Philetta weerstanden groot en klein	" 0.49
El.lyten 1000 MF 12 ¹ / ₂ v. " 8.-- Phil. ontst.cond. 2 x 0.01 plus 0.2 MF	" 1.25
Amp. m. inb. 0-4 amp. " 7.50 Philips MF trafo's 452 Kc m/trimmer	" 2.50
Ph. sold.b. 80 w./220 v. " 13.-- Philips luidspr. conus 16 cm/25 mM	" 1.50
Draadgew. weerst. 120 en 68 ohm 10 watt	" 0.95
Universeele uitgang 1500-6000-10.000 ohm	" 4.75
Dubbel pol. Philips schakelaar in bak. houder	" 1.20
Voedingstrafo 2 x 280 volt 60 mA.	" 18.40
Meetcellen Westinghouse 1-5 mA.	" 6.38
Nokken voet	" 0.56
Philips 3 voud. cond.	" 11.50
Amroh Luxe afstemschaal	" 34.58
Novocon electrolyt 2 x 8 MF	" 3.48
Philetta zekeringhouder	" 0.95
Luchttrimmers	" 0.50
Amerik. meetinstrument	" 125.--
Ital. "	" 139.75
Spanningzoeker Neon	" 3.15
Amroh IRC pot. meter	" 1.65
Geloso electrolyt. 8 M F	" 2.34
" " 32 M F	" 3.84
Testpennen Fl. 1.20 en	" 2.38
Meettransformator	" 19.50
Radiokast voor Geloso	" 47.50
I.R.C. weerst. van Fl. 0.10 tot	" 0.18

VALENTO radiobuizen 10 % goedkoper dan Philips

ZEER SPECIALE AANBIEDING:

ICARUS-luidspreker met snoer en stekker compleet in kastje. 1e klas fabrikaat, geschikt voor Radio-centrale; als 2e luidspreker achter een radiotoestel, en voor ziekenhuizen, sanatoria, kantoren, werkplaatsen enz. Fl. 27.50

VRAAGT ONZE 5e PRIJSLIJST.

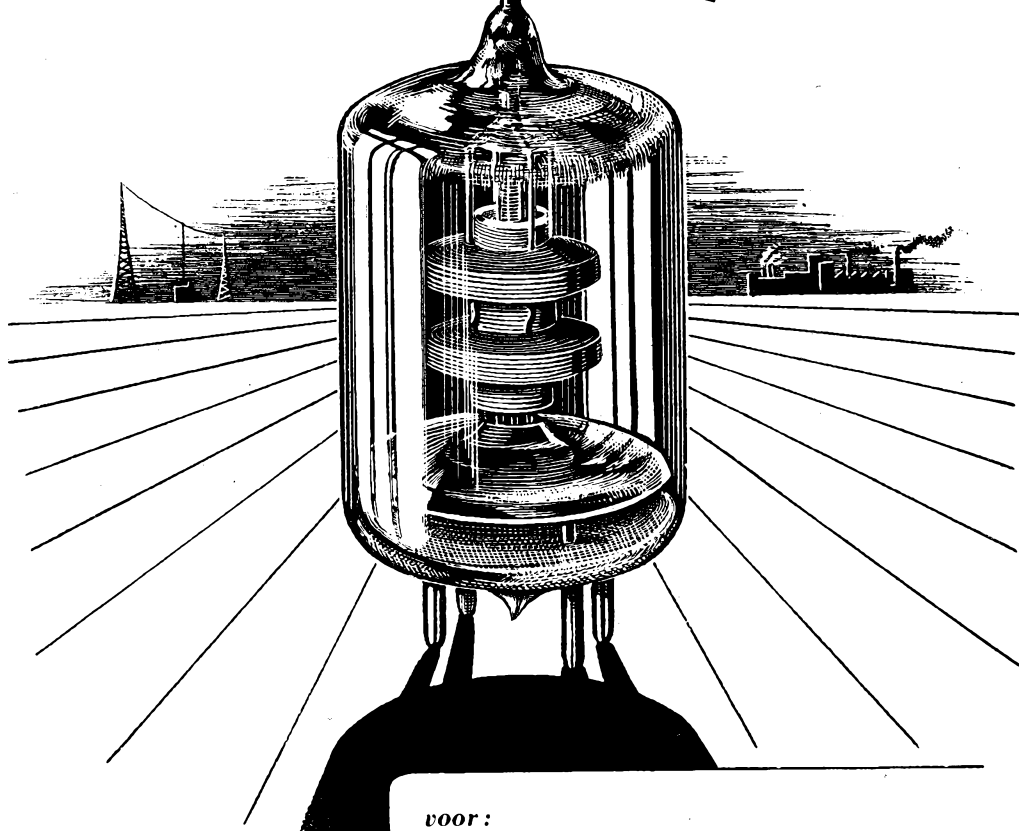
HET GROOTSTE RADIO-VERZENDHUIS IN NEDERLAND

A VALKENBERG

KINKERSTRAAT 252-258 - TEL. 83678-84416 - AMSTERDAM

**Het V.H.F. gebied ontsloten
met de nieuwe Philips triode**

TB 2.5/300



Electrische gegevens :

gloeispanning 6,3 V
anodespanning max. 2500 V
anode dissipatie max. 135 W
kathode stroom max. 240 mA

voor :

A.M./F.M. TELEVISIE
A.M./F.M. COMMUNICATIE

365 W output op 60 Mc
200 W output op 150 Mc

TE GEBRUIKEN IN ROOSTERBASISSCHAKELING

N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND
EINDHOVEN

Welke
weerstand
nu...?



In de impuls-techniek bewijzen weerstanden wat ze waard zijn. Hier worden golftreinen ge-timed in micro-seconden, is een ultra-stabiele tijdconstante doorslaggevend voor resultaat en stelt men LC kringen uiterst zware eisen — **dus moesten er andere, betere weerstanden komen.** Ontwerpers van radar-apparatuur hebben als tweede opdracht de omvang der installaties tot het minst mogelijke te beperken, want in de lucht of op zee telt elke vierkante centimeter dubbel — **dus moesten er sterke, kleinere weerstanden komen.** En deze weerstanden kwamen, bij miljoenen en miljoenen. Ze hebben dienst gedaan in tropenhitte en arctische koude, in zilte zeedamp en electrisch geladen wolkenbanken. Hoe weergaloos betrouwbaar, sterk en stabiel zijn ze gebleken, welk een hecht fundament gaven zij aan de bijster geniale impuls-techniek!

✱

Het kan niet anders of zulke weerstanden moeten ook in de „gewone” radio tot nieuwe en betere resultaten voeren. Tienduizenden zijn daarvan al overtuigd en schakelden over op I.R.C. metaal-weerstanden, in dwergvorm, gefabriceerd door de grootste R producent ter wereld, in Nederland vertegenwoordigd door **AMROH-MUIDEN**

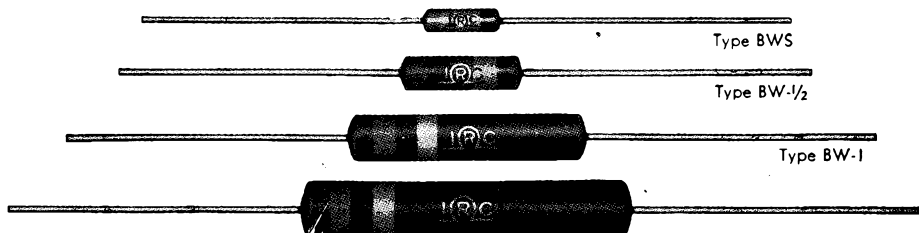
✱

Bij alle voordelen die deze nieuwe radar-weerstanden bezitten, is voor tot zuinigheid gedwongen Nederlanders nog van belang:

ze zijn niet duurder dan gewone weerstanden!

RADAR *weerstand*

OVERAL VERKRIJGBAAR!



Het VERON-Verkoopbureau biedt aan:

Insigne speld of knoop f 1.—

Logboeken

Nieuwe uitgaven 50 vel prima papier f 1.50

Bewaarband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 2.50

Inbindband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 1.50

Nummers „Electron”

Vorige jaargangen Jan. 1946 en Dec. 1947 uitverkocht. f 0.25

„Veron”-vernis-transfers

Het V.E.R.O.N.-emblem in blauw en zilver. U ontvangt voor f 0.70 twee grote embleems, 10 cm hoog en 6 kleine met lint, alle op één strook. f 0.70

„Veron”-schemapapier 10 vel f 0.50

PA-QSL kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van Call en adres, 100 stuks f 2.50

NL-kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van nummer en adres
100 stuks voor f 2.50

„Veron”-Q.S.L. zegels 100 zegels f 1.—

Hints and Kinks uitverkocht

How to become a Radio Amateur (uitg. ARRL) f 0.85

The ARRL Antenna Book uitverkocht

Statuten Huish. Reglement van de VERON gratis

Nieuwe PA lijsten f 0.25

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen „franco huis”. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postn. no. 365900 ten name van de V.E.R.O.N. te Hilversum

Radio Set levert uit voorraad:

Type C.V. 18	f 6.25	CV 9	f 5.50
EF-50	- 3.80	CV 73	- 7.—
CV 51	- 4.50	VT 127	- 6.75
VS 70	- 3.60	VGT 128	- 4.75
CV 66	- 3.80	VT 75	- 6.25
VR 91	- 3.80	CV 63	- 6.25

★ Diverse soorten Stabilisatorbuizen en Eng. Batterij Buizen. Enz. Enz.

Verzending onder rembours door geheel Nederland!

RADIOHANDEL EN -REPARATIEBEDRIJF

„Radio Set”

Rotterdam / Gr. Visscherijstraat 4

CQ van MAX

Beste OM's

Daar in mijn zaak uitsluitend eerste klas materiaal wordt verkocht is de materiaal-positie, tengevolge van de geringe aanvoer van goede onderdelen, uiterst critiek geworden. Dien-tengevolge moet ik nu vele amateurs teleurstellen, wat een hoop correspondentie met zich meebrengt. Indien U binnen 5 dagen na Uw aanvraag niets hoort gelieve U aan te nemen, dat het gevraagde niet in voorraad is.

Ik hoop U spoedig weer een uitgebreide collectie aan te kunnen bieden.

Volop te leveren:

Philips buizen

voor zenders en ontvangers


Polystyrene buisvoeten	à	f 1.—
Sleutelbuis		- 1.40
Miniatuur		- 0.80
Spoelvormen met ijzerkern		- 0.80
Spoelvormen		- 0.45

Vraagt vrijblijvend prijscurant met voorraadlijstje aan!

Best 73^o, MAX

Radio Technisch Bureau


Max Wolff / Spoorlaan 6, Tilburg, Tel. 2122



**STUDEER
TECHNIEK
THUIS!**

**RADIO-TECHNICUS
RADIO-MONTEUR**

Vraagt gratis
prospectus V 54



P.B.N.A. HET NEDERLANDSE TECHNICUM
Directie: Rotshuizen en Wind
Arnhem



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van
29 April 1947, nr 38

★

De V.E.R.O.N. is gebaseerd op niet commerciële grondslag en biedt plaats aan een ieder, die belangstelling heeft voor de technische zijde der elektronenwetenschap.

Zij heeft tot doel de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en leiding te geven bij de beoefening van het radio-amateurisme.

De V.E.R.O.N. werd op 21 October 1945 opgericht te Hilversum. In haar werden opgenomen de drie oude radioamateurverenigingen: N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A.

De V.E.R.O.N. is de vereniging van alle radioamateurs en radio-service-technici.

De contributie, met inbegrip van het orgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 10. — per jaar.

De V.E.R.O.N. bezit een Techn. Bibliotheek, een IJkbureau en een Techn. Commissie, welke voor de technische voorlichting zorg dragen.

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen.

HOOFDBESTUUR:

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem 23227 Toestel 175.

Algemeen Vice-Voorzitter: J. v. Gent, PAoGI, Hees (bij Nijmegen).

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Hilversum, Telefoon K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: J. Stufkens PAoJK, Den Haag, Tel 394259.

Leden: A. A. Blik, PAoWEA, Enschede; H. de Boer, Utrecht; R. A. Brouwer, PAoAG, Rijssen; G. Kiela Jr., PAoQV, Rotterdam; A. van Heulen, PAoVH, Eindhoven; J. Roorda Jr., Voorburg; R. Verstelle, PAoRV, Schiedam.

Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.

(Alg. Secretariaat, Ledenadministratie en Verkoop Bureau).

Correspondentie bestemd voor het Hoofdbestuur zenden aan de alg. secr. Ph. J. Huis, Sterrelaan 22, Hilversum.

Contributie en andere betalingen kunnen geschieden door overschrijving of storting op Postgirorekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum.

Gelieve steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling moet dienen.

Electron is het officiële orgaan der vereniging. Het verschijnt maandelijks en zorgt voor technische voorlichting op alle gebieden der elektronentechniek, zoals: radio, televisie, versterkerbouw, eigen gramfoonplaten-opname, serviceproblemen, enz. De kortegolf zend- en ontvang-amateurs zullen er alles in vinden, wat hun liefhebberij aantrekkelijk maakt.

Redactie: (Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z.)
Ing. J. Roorda Jr., Hoofdredacteur, Voorburg.
K. van Petersen, PAoKP, Red. Secr., R'dam.
H. J. J. Bouman, Amsterdam.
P. Jansen, PAoKQ, Rotterdam.
H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam.

Advertentiebureau: Firma Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Administratie: V.E.R.O.N., Postbus 125, Hilversum. (Verzending *Electron*, Adreswijzigingen, enz.). Giro 365900.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag.

Ijk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstraat 28 II, Amsterdam-Z.

Technische commissie: Voorzitter: J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

QSL-Bureau: QSL-Manager G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

Traffic Department: Traffic Manager: H. B. Gortz, PAoGN, Rijkstraatweg 6, Glimmen (Gr.).
Telefoon K 5906—306.

Reisbureau: Beheerder E. Kaleveld, PAoXE, Zijlweg 35rd, Haarlem.

UIT DE INHOUD:

PAGINA

- 205 Enige flitsen uit ons nieuwe programma
- 206 Televisie
- 209 Een eenvoudige Zelfinductie- en Capaciteitsmeter
- 212 Koppeling van Antenne aan Eindtrap
- 214 Het bepalen van de Zelfinductie van een Smoorspoel met gelijkstroommagnetisatie
- 216 Peilontvangers en Raamantennes
- 220 Traffic-nieuws
- 226 DX-Verwachtingen
- 227 Veron-nieuws
- 230 Maak zelf een kniptangetje
- 233 Komt u ook?



Electron

Alg. Secr. : POSTBUS 125 . HILVERSUM
Redactie-Comm. : STREVELSWEG 99 b . ROTTERDAM

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Derde Jaargang • Nummer 6 • Juni 1948

Enige flitsen uit ons nieuwe programma

EEN hoofdbestuur van een vereniging als de onze zit uiteraard vol met plannen en dat is goed. Wij zijn er zeker van dat alles niet gelijktijdig kan worden uitgewerkt, hetgeen niet wegneemt dat het toch aanbeveling verdient zoveel mogelijk punten te verzamelen en te overwegen. Uiteindelijk blijven er een aantal over die op het eerste gezicht het meest nuttig en aantrekkelijk schijnen en dat gedeelte van het programma moet dan ook in ieder geval worden uitgevoerd.

Als verzameldagen is nu gedacht aan: PA-conferentie, NL-conferentie, vosselijagers-conferentie (na de laatste bekerjacht) en de 7e VR-vergadering. Voorts waren wij van plan om een kampweek te organiseren in het centrum van het land, maar een geschikt terrein hiervoor was helaas ook dit jaar nog niet beschikbaar. Wel is gedacht aan een Fieldday, die in meerdere landen steeds zulk een succes is o.a. Engeland en Denemarken. Men is hierbij niet alleen een dag in onze mooie natuur, maar kan tevens z'n hobby bedrijven en wel onder aantrekkelijke omstandigheden. Ook is dit een goede gelegenheid om na te gaan wat met geringe vermogens (eenvoudige apparatuur) nog mogelijk is en men krijgt vaardigheid in het werken met mobiele apparaten.

Onze Traffic Manager PAoGN komt met de richtlijnen voor deze dag spoedig uit.

Vervolgens komt er een 5m-wedstrijd, die u in het vorige nummer reeds zag aangetipt en waarbij voor de NL's ook weer werk is.

Dan staat er een frequentie-meettest (Ijkbureau en PAoAA) op het programma en niet te vergeten

een PA-wedstrijd tegen het einde van het jaar. Er is even gedacht om aan deze nationale test enige uitbreiding te geven b.v. in Benelux verband.

Zoals u zult inzien is de organisatie van zulk een aantal hoogtijdagen geen sinecure voor ons Traffic Departement, hetwelk nog slechts licht bemand is. Toch zullen onze TM, PAoGN, met zijn Ass. TM PAoWL en OM Jager NL732, alles op alles zetten om het geheel te doen slagen. Vanzelfsprekend wordt hierbij aller medewerking verzocht en de Afdelingsbesturen kunnen b.v. verschillende onderwerpen in afdelingsverband organiseren. Het ligt in de bedoeling dat én bij de voorbereiding én bij de controle van de wedstrijden bij wijze van proef afdelingen worden ingeschakeld. Let u dus van af dit nummer goed op de publicaties van het Traffic Department, want deze zullen belangrijk zijn.

De TC heeft interessante bedoelingen met televisie en OM Sanders zal u hiervan in dit en de komende nummers vertellen.

Het organiseren van lezingen e.d. in landelijk verband is opgenomen en zal voor diverse afdelingen zo nu en dan uitkomst kunnen geven.

Tenslotte wekken wij u op om zoveel mogelijk aan de verschillende komende evenementen in onze hobby deel te nemen en wij mogen u dan aanbevelen om vooral voor wat het „buitenwerk” betreft er uw resp. yw's en yl's bij te betrekken.

Veel succes wordt u toegewenst door

L. J. v. d. Toolen, PAoNP,
Algem. Voorz.



Televisie



De Televisie-ontvanger

De vele enthousiaste berichten in de dagbladen en tijdschriften over televisie hebben natuurlijk de gemoedsrust van vele amateurs danig in beroering gebracht. En zoals bij de eerste radiouitzendingen, zijn het ook nu weer de amateurs die dag en nacht in hun werkkamertje zitten te zwoegen om met niet al te hoge kosten dit geheimzinnige vak te doorgronden en een ontvanger te bouwen die naast het gesproken woord ook het beeld in hun shack brengt.

Na de eerste proeven zal hij vol trots al zijn vrienden en kennissen en natuurlijk op de eerste plaats zijn vrouw (waarbij hij iets goed heeft te maken na al die avonden op zolder) uitnodigen, om het beeld, zij het dan nog klein van formaat, te tonen en ik denk aan de tijd van PAOKT waarvan velen met mij nog de sensatie kunnen herinneren.

Gewapend met de ervaring welke wij opgedaan hebben met de reeds in Electron beschreven ontvanger en de amateur-televisiezender PAOTZA, hebben wij getracht ook de experimentele Philips televisiezender te ontvangen en zijn tot de conclusie gekomen, dat dit door een kleine wijziging in de reeds gepubliceerde schema's een groot succes is geworden.

Daar nu ook veel nieuwe gegadigden naar voren zullen komen, hebben we de kathodestraalbuis VCR97 vervangen door de Philipsbuis DG9-4. Deze laatste geeft wel een kleiner beeld, doch wat hier zeker tegen opweegt, is de leveringsmogelijkheid.

De VCR97 is nl. een legerbuis en praktisch niet meer verkrijgbaar, terwijl de DG9-4 in de handel verkrijgbaar is.

Tot nu toe hebben wij achtereenvolgens op een Dinsdag, Donderdag en Zaterdag, telkens om half negen 's avonds, een uit-

zending kunnen opvangen. Hebt u echter eenmaal „contact”, dan blijft u vanzelf op de hoogte, daar de omroeper na elke uitzending het programma van een volgende avond aankondigt.

Gaan we nu eerst de tijdbasis omwerken, dan vinden we de onderstaande wijzigingen op het schema dat in Electron nr. 6 van Juni '47 is gepubliceerd:

R8 wordt 1,5 MΩ i.p.v. 2 MΩ

C11 wordt 100 pF i.p.v. 390 pF

De onderkanten van R3 en R18 verbinden we aan de potentiometer-schakeling uit fig. 1, waardoor de 4V batterij vervalt.

De notities x en y vervangen we door:

X = D₁' Y = D₂'

X₁ = D₁ Y₁ = D₂

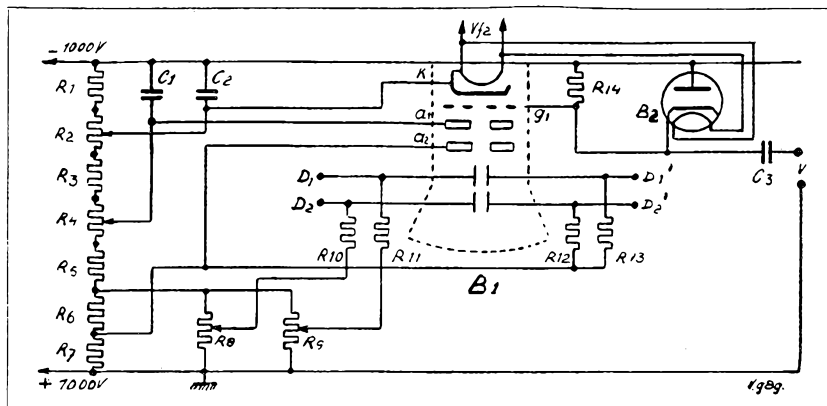


Fig. 2

R1 = 10.000 Ω ½W	R11 = 5 MΩ 1W
R2 = 50.000 pot. met.	R12 = 5 MΩ 1W
R3 = 0,2 MΩ ½W	R13 = 5 MΩ 1W
R4 = 0,2 MΩ pot. met.	R14 = 5 MΩ 1W
R5 = 0,47 MΩ 1W	
R6 = 50.000 Ω ½W	C1 = 4 μF 400V
R7 = 50.000 Ω ½W	C2 = 4 μF 100V
R8 = 0,2 MΩ pot. met.	C3 = 0,1 μF 1500V
R9 = 0,2 MΩ pot. met.	B1 = DG9-4
R10 = 5 MΩ 1W	B2 = AB2

Bij het omwerken van deze tijdbasis met de kathodestraalbuis VCR 97, dienen we er wel rekening mee te houden, dat bij de grotere lijnfrequentie de amplitude van de zaagtandspanning uit de ECH 21 niet meer voldoende is om direct naar de afbuigplaten gevoerd te worden en moet een extra EF 50 toegepast worden, dit geldt ook voor de verticale zaagtandgenerator.

Voor het gebruik van de Philips DG9-4 kunnen we volstaan met de opzet uit het reeds genoemde schema en vinden we in Fig. 2 de potentiometer-reeks.

De wijzigingen in de video-ontvanger, welke beschreven is in Electron nr. 9. September 1947, zijn de volgende:

In Fig. 2 van dat artikel (pag. 301) vinden we achter B5 de „sync-scheider”; deze wijzigen we

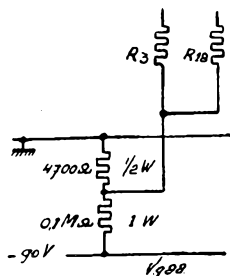


Fig. 1. De weerstanden R3 en R18 vindt men terug in Fig. 11, Juni-nummer, 1947, pag. 182.

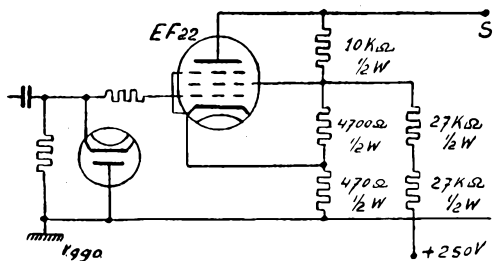


Fig. 3

volgens Fig. 3 en gebruiken daarin een EF22.

Vervolgens wordt een wijziging gebracht in de schermroosterweerstand R18 en R24 (Fig. 2, pag. 301) van de buizen B3 en B4. Deze worden niet meer direct naar de +250 V gevoerd, doch naar de ont koppelingen in de anodes, resp. R20 en R26. Hierdoor ontstaat minder kans op genereren.

Van de spoelen, welke in Fig. 4 van hetzelfde artikel (pag. 303) zijn gegeven ondergaan T1 en L1 een kleine wijziging. Van T1 wordt nl. het gedeelte S2 3 windingen in plaats van 3½. Eveneens wordt het aantal windingen van L1 van 3½ op 3 gebracht.

Dit zijn de wijzigingen in dit schema, doch elke amateur zal nu ook het FM geluid op willen vangen, hetgeen gemakkelijk te verwezenlijken is, doordat we — zoals Fig. 4 aangeeft — vanuit de ECH21 het geluidskanaal halen en via een afzonderlijke MF-trap met een EF22 naar de limiter B2 voeren.

Hierachter zien we de discriminator met EB4, van waaruit het geluid op pick-up sterkte beschikbaar komt en naar een normale radio-ontvanger gevoerd kan worden. Natuurlijk is het ook mogelijk hierachter een laagfrequenttrap met eindbuis te bouwen, waardoor het een afgerond geheel vormt.

De spoelgegevens zijn als volgt:

L3 = L4:	aantal windingen	144
	draaddikte	0.22 mm
	lengte spoel	11,5 mm
	diameter spoel	14 mm pertinax buis.
T5 S1:	aantal windingen	11
	draaddikte	0,22 mm
	lengte spoel	11,5 m
	diameter spoel	17 mm pertinax buis
S2:	aantal windingen	16 met midden-aftakking
	draaddikte	0,22 mm
	lengte spoel	13 mm
	diameter spoel	14 mm pertinax buis.

Spoel S2 wordt in spoel S1 geschoven waardoor de koppeling ingesteld kan worden. Een methode voor de afregeling van deze discriminator-spoel zal in het volgende nr. van Electron gegeven worden, doch ter oriëntatie schuiven we S2 zover in S1, tot de afstand tussen de wikkelingen S1 en S2 ongeveer 10 mm is.

De spoelen L3 en L4 worden op 13,2 MHz afge-regeld door resp. C1 en C7.

De afregeling van de ontvanger uit Electron nr. 9 '47 blijft zoals beschreven in Electron nr. 12 Dec.

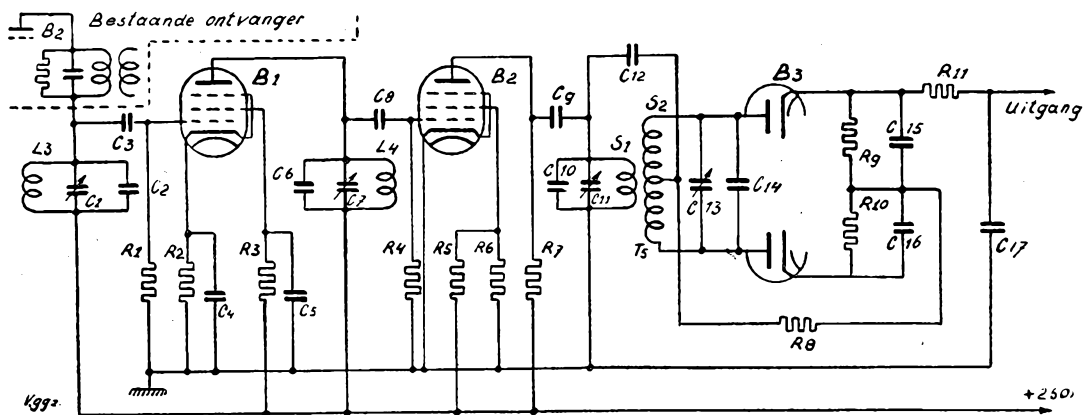


Fig. 4

C1 = 30 pF trimmer
 C2 = 39 pF keram.
 C3 = 100 pF keram.
 C4 = 5000 pF rolblok
 C5 = 0,1 pF rolblok
 C6 = 39 pF
 C7 = 30 pF trimmer
 C8 = 100 pF keram.
 C9 = 100 pF keram.
 C10 = 39 pF keram.

C11 = 30 pF trimmer
 C12 = 56 pF keram.
 C13 = 30 pF trimmer
 C14 = 39 pF keram.
 C15 = 82 pF keram.
 C16 = 82 pF keram.
 C17 = 820 pF keram.

R1 = 15.000 Ω ¼W
 R2 = 330 Ω ¼W
 R3 = 0,1 MΩ ½W
 R4 = 0,1 MΩ ½W
 R5 = 0,1 MΩ 1W
 R6 = 33.000 Ω ½W
 R7 = 15.000 Ω 1W
 R8 = 82.000 Ω ½W

R9 = 0,15 MΩ ½W
 R10 = 0,15 MΩ ½W
 R11 = 0,1 MΩ ½W
 B1 = EF22
 B2 = EF22
 B3 = EB4

'47, met dit verschil dat de oscillator nu op 54,6 MHz afgestemd wordt wat geen wijziging in de schakeling vraagt, en de h.f. kring L1 op 63 MHz en de antennekring Tr op 67 MHz.

Van verschillende kanten werd de vraag gesteld wat voor een voeding we nodig hebben voor deze ontvanger.

Wel is deze transformator, waarvan in Fig. 5 tevens de aansluitingen zijn weergegeven, voor een hogere spanning dan 250 V bedoeld, doch door R2 groot te nemen, drukken we de spanning tot de gevraagde 250 V voor de tijdbasis.

Voor de gelijkrichting van de -90 V is gebruik gemaakt van een EZ2, welke een spanning van

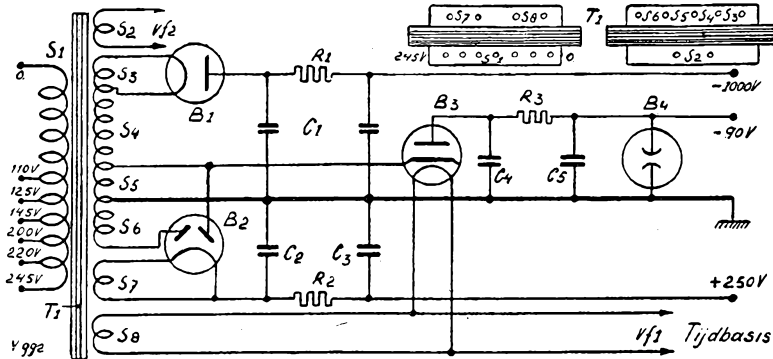


Fig. 5

T1 = Philips transformator nr. A1.05629

B1 = gelijkrichtbuis Philips 1876

B2 = " " AZ 1

B3 = " " EZ 2

B4 = stabilisator buis Philips 7475

C1 = condensator blok $2 \times 1,5 \mu\text{F}$ — 1500 V, Philips nr. 4917701

C2 = elec.cond. $50 \mu\text{F}$ -500 V.

C3 = elec.cond. $50 \mu\text{F}$ -500 V.

C4 = condensator $0,47 \mu\text{F}$ -400 V.

C5 = condensator $0,47 \mu\text{F}$ -400 V.

R1 = koolweerstand $0,12 \text{ M}\Omega$ 1W

R2 = draadgew. weerstand 3800Ω 10W

R3 = $2 \times$ koolweerstand $0,15 \text{ M}\Omega$ 1W parallel.

Voor de video-ontvanger met geluid, kunnen we elk normaal psa gebruiken dat behoorlijk afgevlakt is en spanningen kan leveren van 250 V. bij 70 mA en 6,3 V. bij 2,6 A.

Voor de voeding van de tijdbasis en de kathodestraalbuisc gebruiken we een afzonderlijk psa (zie fig. 5) waarin een Philips transformator nr. A1.05629 wordt toegepast, welke het grote voordeel heeft gelijktijdig te leveren 1000 V voor de DG9-4, 250 V voor de tijdbasis en -90 V.

500 V tussen kathode van gloeidraad mag voeren. Hierdoor hebben we geen extra gloeidraadwikkeling voor deze buis nodig. Bij toepassing van een andere gelijkrichtbuis moet deze gloeidraadwikkeling nog op de transformator aangebracht worden.

Rest ons nog een opmerking over de antenne: hiervoor gebruiken we een verticale dipool met totale lengte van 220 cm.

Onze Voorpagina

De A.V.R.O. Theater-zaal — Ditmaal laten wij u de zo bekende Studio van de A.V.R.O. zien, van waar alle „Dinsdag-avond Treinen” worden uitgezonden. Links op de foto ziet u het theater-orgel, dat vier klavieren heeft, terwijl u duidelijk een groot aantal registerknoppen kunt zien, waarmee de verschillende groepen van het orgel ingeschakeld kunnen worden. Achter het orgel ziet u links nog juist de regelkamer, waarin de technicus voor de juiste balancerings zorg draagt. Naast het orgel staat een RCA band-microfoon en aan de rechter microfoon-hengel, die gemakkelijk de rechter helft van het po-

dium en de zaal bestrijken kan, is eveneens zulk een microfoon bevestigd. Aan de linker hengel hangt een cardioïde microfoon, die alleen aan de voorzijde gevoelig is. Naast het orgel staat een „Serverboy” met de commando-luidspreker, het lichtsignaal, een automatische telefoon en een vijftal lichtjes, waarmee gedurende de uitzendingen aanwijzingen kunnen worden gegeven. Zowel aan het plafond als aan de linkerzijde ziet u draaibare prisma's, welke een zachte, een half-harde en een harde zijde bezitten. Men kan naar behoefte één dezer zijden voor draaien om daardoor de acoustiek van de zaal te kunnen wijzigen.

Ph. J. Huis, PAoAD.

Een eenvoudige Zelfinductie- en Capaciteitsmeter

EEN BESCHRIJVING, DIE VOOR VELEN ZEER WELKOM ZAL ZIJN

REEDS dikwijls hebben we schema's en beschrijvingen gezien van meetinstrumenten waar we spoelen of condensatoren mee kunnen meten. Zolang de spoelen eenvoudig zijn (bijv. een éénlaags-spoel) kan men ze nog wel berekenen ook, maar dat valt ook al niet steeds mee. Beginnen we echter met ijzerkernspoeltjes, dan is meestal elke berekening onmogelijk, of te onnauwkeurig.

We zullen nu hier eens een handig instrument beschrijven dat weinig onderdelen vraagt en met weinig moeite door ieder te maken is. Ook kan het direct afleesbaar gemaakt worden.

Het principe van de zelfinductie-meting is als volgt. De onbekende spoel wordt parallel geschakeld aan een vaste condensator van ca. 500 pF. Deze parallelschakeling wordt nu door een oscillator, waarvan de frequentie variabel is, aangestoten en de resonantie ervan opgezocht met behulp van een over de kring geschakelde voltmeter. Als nu de waarde van de vaste condensator nauwkeurig bekend is, kunnen we met de bekende frequentie van de oscillator de waarde van de spoel uitrekenen. Evenzo kunnen we de bekende condensator in de meetkring vervangen door een vaste spoel en een onbekende condensator er op hangen. We vinden dan uit de resonantie-frequentie ook weer de waarde van die onbekende capaciteit. We zullen aanstonds zien, hoe we al dat gereken weg kunnen laten en de meter een direct afleesbare schaal kunnen geven. We zullen eerst de schakeling zelf geven.

Teneinde een behoorlijk groot meetbereik te krijgen, dat alle waarden omvat van spoelen, die zo gewoonlijk bij radio-amateurs te vinden zijn, is de variabele oscillator uitgevoerd met 5 bereiken. De opeenvolgende frequentie-bereiken verschillen telkens een factor $\sqrt{10}$. Ze zijn nl. 12-3,79 MHz; 3,79-1,2 MHz; 1200-379 kHz; 379-120 kHz en 120-37,9 kHz. Deze frequenties zijn niet kritisch, maar in verband met het ijken de handigste. Met deze bereiken nu krijgen we meetbereiken voor zelfinductie of capaciteit, die onderling steeds een factor 10 verschillen.

De oscillator zelf is een gewone schakeling met terugkoppelspoel. Als buis is in dit eerste model een EF50 gebruikt, maar een normale, niet steile hoogfrequent-pentode zal het ook wel goed doen. Een pentode geeft het voordeel, dat regeling van de schermroosterspanning een soepele regeling van de uitgangsspanning mogelijk maakt. Als afstemcondensator kan men het beste een kleine tweevoudige condensator nemen, waarvan de beide pakketten parallel geschakeld worden. Een enkelvoudige van 500 pF doet het echter ook; alleen moet men dan oppassen met de nulcapaciteit van de hele schakeling. De verhouding tussen minimum en maximum-

capaciteit moet nl. 1 : 10 bedragen. De 5 spoelen kan men het beste op een of ander ijzerkernetje wikkelen; dit geeft de mogelijkheid van bijregelen met een schroefkern of iets dergelijks. De waarde van de spoelen is te bepalen door de frequentie van de oscillator met die spoel te meten. Zie hiervoor verderop, over de ijking. Als men voor alle bereiken dezelfde spoelvorm gebruikt, is het meten van de eerste spoel voldoende. De andere krijgen dan domweg 10 maal zoveel windingen of 10 maal zo weinig als het naast-liggende bereik. Nauwkeurige afregeling kan dan bij de ijking gebeuren.

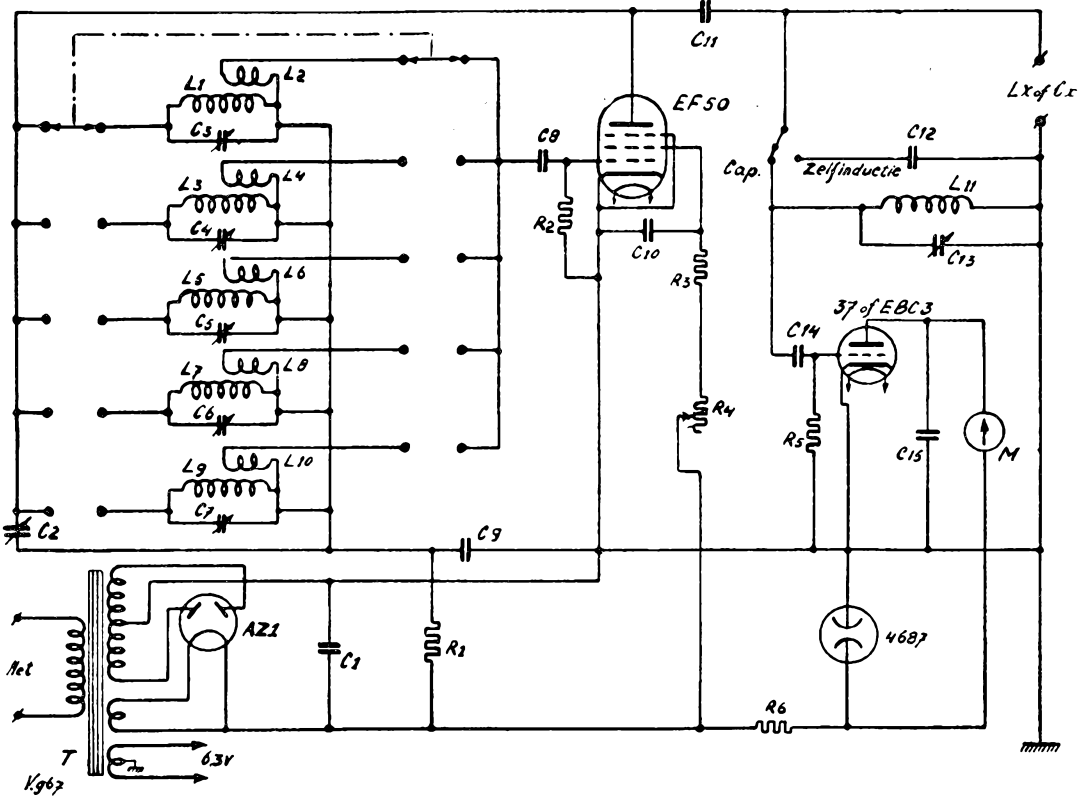
De meetkring wordt nu met een condensator van hoogstens 0,5 pF met de oscillatorkring gekoppeld. Deze 0,5 pF maken we door twee eindjes geïsoleerd montage draad samen over een lengte van ca 2 cm in een stukje isolatie-kous te schuiven. Bij de meetkring zelf moet men er voor zorgen, dat de verbindingen van de meetklemmen met de schakelaar en de vaste condensator, resp. spoel zo kort mogelijk gehouden worden. De meetspoel voor capaciteitsmeting kan men zelf afregelen nadat de zelfinductie-meetkring klaar is.

De buisvoltmeter voor het aanwijzen van de resonantie van de meetkring is een eenvoudige roosterdetector en deze behoeft niet geijkt te zijn. De gevoeligheid kan ongeveer zo zijn, dat een spanning van 1 V nog behoorlijk af te lezen is.

We zullen nu de ijking van het geheel behandelen. Zoals we boven al gezien hebben, liggen de meeste frequentie-bereiken in het omroepgebied, of daarboven. We kunnen dus bijv. het bereik van 379-1200 kHz voor het grootste gedeelte ijken door interferentie met een bekende omroepzender, dus met behulp van een gewone omroepontvanger. Het laagste stuk, van ca 550 tot aan 379 kHz moeten we dan ijken door de tweede harmonische van onze oscillator te laten samenvallen met een omroepzender. We noteren nu op welke stand van de variabele condensator we de frequenties 379 en 1200 kHz vinden, en gaan dan naar het bereik 120-379 kHz. Een deel hiervan kan weer direct met omroepzenders vergeleken worden, maar de rest moet weer met harmonischen gebeuren. De kunst is nu, om op dit bereik de frequentie van 120 kHz te laten vallen op dezelfde condensatorstand als de 379 hHz van het vorige bereik en evenzo 379 kHz op het punt waar we eerst 1200 kHz gevonden hadden. Dit zal wellicht enige moeite kosten, maar na wat heen en weer regelen met de spoel en de paralleltrimmer lukt dat best. Hierna komt 37,9-120 kHz aan de beurt. Hier kunnen we niet meer direct met zenders ijken, maar moeten we geheel onze toevlucht nemen tot hogere harmonischen. De frequentie van 37,9 kHz is te vinden door 19e harmonische ervan met Hilversum II, dus 722 kHz, te laten interfereren. Maar nu zult

u zich afvragen, hoe weet ik nu, dat ik de 19e en niet de 20ste of de 21ste harmonische te pakken heb? Dit is vrij eenvoudig. Als nl. de afregeling op 37,9 kHz goed is, valt de 20ste harmonische op 758 kHz waar wel weer een omroepzender zit en elke volgende harmonische valt zo steeds 37,9 kHz verder. Vinden we dus geen fluittoon op de punten waar we ze verwachten op die manier, dan kunnen we uit het verschil van de frequenties waar we ze wel horen de

ijkking, die we zo mooi in frequentie hebben uitgevoerd nu om te zetten in zelfinductie. Als we de beschikking hebben over een meetcondensator die bijv. precies 500 pF is, gaat het wel, mits we genoeg nemen met de onnauwkeurigheid, veroorzaakt door de onbekende bedradingscapaciteit (de invloed van de buis voor de spanningsmeter is meestal nog wel bekend). Het beste is echter de hulp in te roepen van een goede kennis die over een capaciteitsmeter be-



Schema van de zelfinductie- en capaciteitsmeter

- | | |
|--|----------------------|
| C1 = 32 μ F, elektro | R1 = 4.000 ohm |
| C2 = 500 à 1000 pF, zie tekst | R2 = 50.000 ohm |
| C3 = trimmer 30 pF | R3 = 50.000 ohm |
| C4 = idem | R4 = 1 Megohm, var. |
| C5 = idem | R5 = 1 Megohm |
| C6 = idem | R6 = 20.000 ohm |
| C7 = idem | |
| C8 = 100 pF | L1 = ca 3 μ H |
| C9 = 20.000 pF | L2 = terugkoppeling |
| C10 = 20.000 pF | L3 = ca 30 μ H |
| C11 = 0,5 pF, zie tekst | L4 = terugkoppeling |
| C12 = 500 pF | L5 = ca 0,3 mH |
| C13 = trimmer | L6 = terugkoppeling |
| C14 = 100 pF | L7 = ca 3 mH |
| C15 = 20.000 pF | L8 = terugkoppeling |
| | L9 = ca 30 mH |
| | L10 = terugkoppeling |
| | L11 = 71 μ H |
| T = kleine voedingstrafop voor ca. 250 V | |
| M = meter, ca. 5-10 mA | |

frequentie van onze oscillator bepalen en deze in de goede richting bijstellen. De hogere bereiken kunnen we natuurlijk op dezelfde manier met kortegolfstations ijken. Een andere methode is nog om een willekeurige andere oscillator precies op een omroepzender af te stemmen en dan de harmonischen van deze hulposcillator als ijkfrequenties te gebruiken. We behoeven bij het ijken niet star aan onze ijkpunten aan het eind der schaal (379 en 1200) vast te houden, maar kunnen ook andere punten ertussen in nemen als dit beter uitkomt. Steeds moeten we er echter voor zorgen, dat tussen opeenvolgende bereiken die verhouding van $\sqrt{10} = 3,16$ behouden blijft. Dit geeft ons nl. de mogelijkheid de schaal direct in zelfinductie te ijken en dan voor alle bereiken maar één schaal nodig te hebben. De verhouding tussen de bereiken in zelfinductie wordt dan steeds een factor 10.

De grote moeilijkheid blijft natuurlijk om de

schikt (Philoscoop bijv.) of eens een vriendelijk briefje aan ons ijk-bureau te sturen.

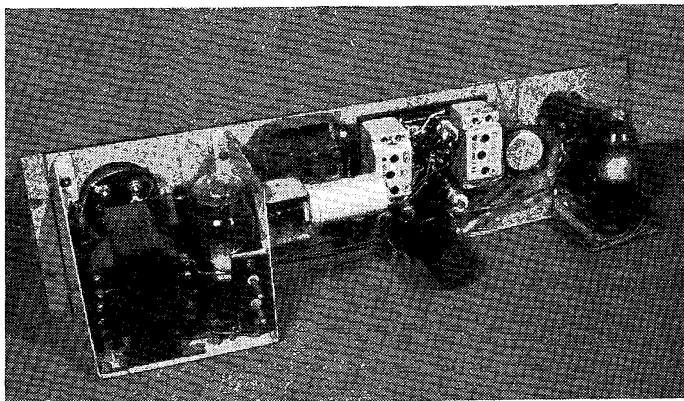
Tenslotte rest ons van de zelfinductie-ijking alleen nog het bepalen van de eigen zelfinductie van onze meetkring, d.w.z. van het stuk tussen de meetklemmen in het apparaat. Immers al maken we de verbindingen nog zo kort, iets blijft er altijd over. We nemen daartoe twee kleine spoeltjes, die volgens een eerste ruwe meting in de buurt van de $1 \mu\text{H}$ liggen. We sluiten dan één hiervan op de meetklemmen aan en meten alsof we van geen bedrading wat af weten. Dan zetten we ons tweede spoeltje in serie met de eerste en meten weer. We weten dan wel nauwkeurig de zelfinductie van dit tweede spoeltje, dit is nl. het verschil tussen onze twee metingen. Stel, dat we voor dit tweede spoeltje een zelfinductie van $1,2 \mu\text{H}$ vinden. Vervolgens sluiten we dit nu bekende spoeltje alleen op de meetklemmen aan en vinden dan bijv. $1,4 \mu\text{H}$. We weten dan dat er in onze schakeling nog $0,2 \mu\text{H}$ extra aanwezig moet zijn en we trekken dus in het vervolg van alle waarden, die we bij metingen vinden, deze $0,2 \mu\text{H}$ af.

Nu krijgen we tenslotte nog de afregeling van de capaciteits-meetkring. Eerst maken we een spoel van $71 \mu\text{H}$, die we met een trimmer op resonantie afregelen op een frequentie van 3790 kHz . We weten dan dat de totale capaciteit in de schakeling 25 pF moet bedragen en trekken deze waarde weer van al onze latere metingen af. Met de normale formules voor resonantie van spoel en condensator kunnen we dan ook weer onze frequentie-ijking in een capaciteits-ijking omrekenen.

Met ons zo afgeregelde apparaat kunnen we nu zelfinducties meten van praktisch $0 \mu\text{H}$ tot aan ruim 30 mH en condensatoren van 0 pF tot ca 50000 pF , mits de kwaliteit ervan niet te beroerd is. U zult wel begrijpen, dat een spoel van $71 \mu\text{H}$ met een condensator van 50000 pF toch al niet zo'n erg beste kring geeft. Maar het gaat met zelfinductie-arme rolblokcondensatoren van goed fabrikaat nog net.

Een zeer groot voordeel van dit apparaat is, dat alle metingen gebeuren bij een frequentie, waarvoor in de meeste gevallen de spoel bedoeld is en dat we de kleinere condensatoren ook met hoogfrequent meten. Een nadeel is, dat we de nulcapaciteit van de spoel die we meten verwaarlozen en deze als een fout in de zelfinductie terug vinden. Als we echter geen abnormale spoelen maken, maar ons houden aan vormen die men gewoonlijk gebruikt, dan zal die fout in het uiterste geval echter niet meer bedragen dan enkele procenten en dat is in ieder geval minder, dan we ooit tevoren door gokken of met ingewikkelde berekeningen vonden.

Wat het schema betreft kunnen we nog opmerken, dat de waarde van de spoelen in absolute grootte niet zo belangrijk is, als de verhouding van de zelfinducties maar goed is. De andere onderdelen zijn



Proefopstelling van het hier beschreven meetinstrument

(Foto PAoQJ)

geen van alle kritisch en iets andere afwijkende waarden kunnen gebruikt worden als de hierbij opgegevene niet te krijgen zijn.

In noodgevallen kan onze oscillator ook nog als service-oscillator dienst doen. Het is dus wel handig om de eerste frequentie-ijking te bewaren.

De foto van het meetapparaat is genomen van het eerste model en heeft daardoor wat meer gaten in de frontplaat dan wel absoluut noodzakelijk zijn.

PAoWP.

Kleurencode van Hescho keramische condensatoren

Voor degene, die graag wil weten, wat voor type keramische condensatoren er in al die Duitse legerapparaatuur voorkomen, volgt hierbij de kleurcode, die door de fa Hescho gevolgd wordt. Deze condensatoren komen voor in de vorm van buisjes, platte plaatjes met aan weerszijden een aansluitdraad en als klokvorm. Ook in zenders komen ze voor, maar dan met veel grotere afmetingen.

Kleur	Dielectricum	Diel. Const.	Temp. coeff.	$\text{tg } \delta$
blauwgroen	Calit	6,5	+ 90 tot + 180	8
bruin	Condensa N	40	- 360 tot - 480	10
lichtgroen	Condensa F	80	- 680 tot - 860	10
oranje	Condensa C	80	- 680 tot - 860	20
groen	Tempa S	14	+ 30 tot + 90	4
rood	Tempa T	40	0 tot - 200	4

De temperatuur-coëfficiënt is opgegeven in $10^{-6} \text{ pF/pF/}^\circ\text{C}$. De kwaliteit $\text{tg } \delta$ is gemeten bij 1 MHz , 20° C . en 70% relatieve vochtigheidsgraad.

PAoWP.

Koppeling van Antenne aan Eindtrap

Voor zendamateurs en hen, die het wensen te worden geeft OM Metzelaar, PAoMM, hier college!

LEDEREEN, die wel eens een paar uur op de band heeft zitten roepen zonder tot een verbinding te komen zal wel eens zijn gaan twifelen of zijn signalen wel op gepaste wijze zijn antenne verlaten. Het zichtbare gedeelte mag dan allemaal in orde zijn, het minder goed te meten deel van de installatie blijft voor ons in zulke gevallen een vraagteken. Dit verklaart misschien waarom door de meesten zo gretig naar een rapport gevraagd wordt.

Wij willen proberen om uit het gedrag van het zichtbare gedeelte tot conclusies over het onzichtbare gedeelte te komen. Tot het zichtbare gedeelte rekenen we de gehele apparatuur tot en met de antennemeter; de werkelijke uitstraling behoort meestal tot de afdeling „ongewis”.

Een belangrijke portie van deze onzekerheid wordt veroorzaakt doordat wij als regel de koppeling van de antenne met de eindtrap een beetje stiefmoederlijk bedelen, meestal omdat we ook niet zo erg goed weten wat er precies gebeurt. We koppelen, schakelen condensatoren parallel en in serie en het geluk is volmaakt als de antennemeter zijn wijzer om de pen krult . . .

Het eenvoudigst koppelen we de antennekring direct met de anodekring van de eindtrap. Parallelvoeding is daartoe gewenst; tevens moet een grote vaste capaciteit in de antenne worden opgenomen om te voorkomen dat spanning op de antenne van buitenaf de antennemeter kan beschadigen.

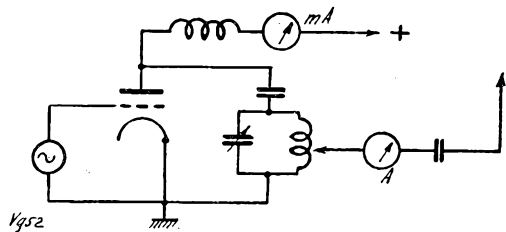


Fig. 1

Afstemprocedure: Zet het koppelcontact van de antenne zo laag mogelijk op de spoel, dus op aarde. Antenne dus niet gekoppeld. Stuur de eindbuis vol; de plaat-milliampèremeter slaat omhoog. Stem de plaatkring af; de milliampèremeter dipt naar omhoog. Stem af op minimum-anodestroom.

Zet nu het antennecontact een stand omhoog. Dip in de anodestroom wordt minder diep en de antennemeter kan iets uitslaan. Stem anodekring bij tot dip weer zo diep mogelijk is. Ga zo verder, stap voor

stap. De antennemeter gaat steeds verder uitslaan, de dip in de anodestroom wordt minder diep en we kunnen zeggen, dat een gunstige toestand is bereikt wanneer de dip nauwelijks meer merkbaar is wanneer we aan de afstemcondensatoren draaien.

De antennestroom is dan maximum en hoger aankoppelen helpt niet meer; integendeel, de antennestroom neemt weer af.

Wat hebben we nu allemaal gedaan? Toen we aan de afstemcondensator draaiden zónder de antennekoppeling zagen we een dip in de plaatstroom. Deze dip zégt ons wat, namelijk hoe goed onze anodekring is. Zodra deze kring in resonantie wordt gebracht, gaat er een kringstroom lopen en ontstaat er een spanning op de kring. Hoe beter de kring is, hoe geringer dus de verliezen, hoe hoger de spanning opslingert. Deze wisselspanning is 180° in fase verschoven met de stuurspanning op het rooster; als het rooster dus positief wordt, is de spanning op de anode juist negatief en moet van de batterijspanning worden afgetrokken. De plaatstroom neemt af. Het dippen van de anodestroom blijkt een maat te zijn voor de kwaliteit van de afstemkring.

Gaan we nu de antennekring aankoppelen dan gebeuren er een paar dingen tegelijk. Ten eerste gaan we de verliezen uit de antennekring introduceren in de plaatkring, zodat de dip minder diep wordt. Deze verliezen — hopen we — bestaan hoofdzakelijk uit stralingsverliezen en die moeten we juist hebben.

Maar de antenne moet opgevat worden als kring, bezit dus ook nog zelfinductie en capaciteit en het is heel goed mogelijk dat die twee grootheden voor de frequentie waarop we willen gaan werken nu niet juist resonantie opleveren. Wij transformeren door onze aankoppeling óf zelfinductie óf capaciteit in onze plaatkring en daarom moeten wij bijstemmen om dat te corrigeren.

Het is heel eenvoudig om te zien wat er gebeurt: moeten we na aankoppeling van de antenne onze afstemcondensator „kleiner” draaien om de dip weer minimaal te krijgen, dan hebben we dus in feite capaciteit aan de kring parallel geschakeld en we zeggen dan dat de antenne zich *capacitief* gedraagt voor die frequentie. Omgekeerd natuurlijk, als we méér C moeten indraaien, was de antenne *inductief*.

Het kan ook gebeuren, dat we helemaal niet behoeven te verstemmen en dat is meestal het mooiste wat we krijgen kunnen: de antenne is dan precies in resonantie en presenteert zich enkel maar als een weerstand.

Wat betekent eigenlijk: de antenne gedraagt zich capacitief of inductief? Aan de hand van een eenvoudige antenne is dat gemakkelijk in te zien.

Nemen we aan dat we een halve golf antenne gespannen hebben — om de gedachte te bepalen: voor 40 meter golfengte. Uit het „Handbook” hebben we de juiste lengte nagerekend maar gemakshalve zeggen we nu dat de draad 20 meter lang is.

Als we die antenne aanstoten ontstaat het bekende figuurtje: de stroom I is in het midden het grootst,

aan de uiteinden kan geen stroom vloeien; de spanning E is in het midden nul en bereikt een maximum aan beide uiteinden. (Fig. 2).

Wij hebben verondersteld dat de antenne in resonantie is bij frequentie f en we kunnen ons een vervangingschema indenken waarbij de verspreide zelf-inductie van de antenne geconcentreerd is in de zelf-inductie L , de capaciteit wordt voorgesteld door C en alle weerstanden door R (zie Fig. 2).

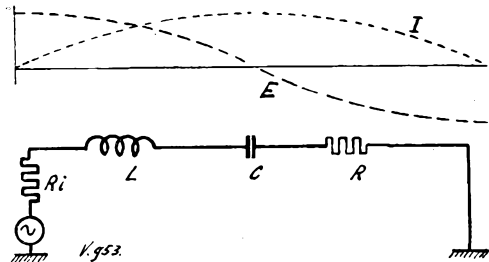


Fig. 2. Stroom- en spanningsverdeling in de zendantenne. Vervangingschema van de zendantenne.

Deze grootheden staan in serie en we stoten het ding aan met een generator met een inwendige weerstand R_i .* De maximale „fut” in R krijgen we als $R = R_i$, de bekende conditie voor het grootste rendement.

Is de antenne *niet* in resonantie dan komt er nog wat bij. Bij een lagere frequentie dan de aangenomen f is de inductantie $2\pi fL$ kleiner, terwijl de capacitantie $\frac{1}{2\pi fC}$ is toegenomen. Dat is het geval waar-

van we hierboven zeiden, dat de antenne zich capacitef gedraagt. Met andere woorden: de antenne is te kort om in resonantie te geraken voor die lagere frequentie. Er moet zelfinductie bij, de antenne moet langer worden. En andersom natuurlijk is voor een hogere frequentie de antenne te lang, er moet wat af.

Gelukkig behoeven we dat niet steeds te bereiken door op het dak te klimmen en daadwerkelijk stukken draad af te knippen of aan te lassen. We zagen reeds hierboven dat we het in orde kunnen maken door de plaatkring te verstemmen.

We zeiden: „de bekende conditie waarbij $R_i = R$ ”. Wat is eigenlijk die R van de antenne? Dat is een tamelijk gecompliceerd iets. Het is een combinatie van verschillende verlies-oorzaken. U voelt wel dat de antenne niet van weerstanddraad gemaakt moet worden... In dat geval gaan we de stroom die er nog loopt in de draad in warmte omzetten en die warmte straalt óók wel uit maar niet op de frequentie die wij bedoelen...

Stelt u zich verder eens voor dat we de antenne gemaakt hadden van katoen-omsponnen draad en dat het regende. Die vochtige katoen zit om de oppervlakte van de draad waar het electrisch veld

* De inductantie $2\pi fL$ en de capacitantie $\frac{1}{2\pi fC}$ zijn gelijk in grootte doch heffen elkaar op en we hebben alleen te maken met de verliesweerstand R .

(aan de uiteinden) sterk is; er worden verliezen veroorzaakt die we diëlectrische verliezen noemen. Deze verliezen treden ook op wanneer de antenne niet vrij hangt, maar in een omgeving waarin veel diëlectrische verliezen optreden.

In het algemeen gesproken dus: iedere reden, waardoor de antennekring energie kwijt raakt kan worden voorgesteld door een weerstand. R is dus zeer afhankelijk van de wijze waarop de antenne is aangebracht. Dit komt tot uiting zodra we het ding met ons zendertje gaan koppelen. Daarom zullen we tot slot deze „aanpassing” nog even bekijken.

We tekenen het schema nog eens (Fig. 3) en noemen de inwendige weerstand van de zendbuis R_i (niet de R_i van de vorige figuur!) en zien dus dat in het geval waarbij de antenne in resonantie was, de antenneweerstand feitelijk parallel komt te staan op een deel van de plaatspoel. Deze doet dienst als autotransformator en moet, om de taak goed te vervullen, aan bepaalde eisen voldoen. Onder anderen: er mag niet te veel „spreiding” optreden, d.w.z. de windingen van deze spoel moeten behoorlijk met elkaar gekoppeld zijn, dus geen grote spatie tussen de windingen onderling.

Van de weerstand R mag men verwachten dat er zich zeer uiteenlopende waarden voordoen. Een kwartgolf tegen aarde, theoretisch 36 ohm en door de

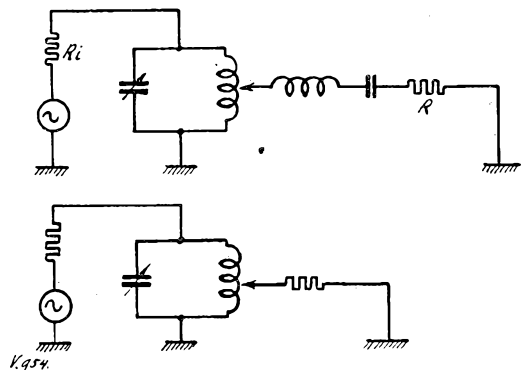


Fig. 3. Boven: de antenne vertegenwoordigt zelfinductie, capaciteit en weerstand. Beneden: in geval van resonantie staat de antenneweerstand parallel op een deel van de plaatspoel.

omgeving nog lager, moet even goed aangepast kunnen worden als de halve golf uit het voorbeeld van hierboven waarbij we rekening moesten houden met 2000 ohm of meer. Hieruit blijkt al dadelijk dat het wel eens voor kan komen, dat aan de hoge kant helemaal geen aanpassing kan worden verkregen en dat men eigenlijk naar omhoog moet transformeren omdat de plaatkring zelf een lagere waarde heeft dan 2000 ohm.

Dat kan het geval zijn bij een triode-eindbuis met een lage R_i (een AD1 bijvoorbeeld) waarvoor men een kring moet kiezen met grote C en kleine L .

Die R_i , tussen twee haakjes, is *niet* de inwendige weerstand die in de catalogi wordt opgegeven, maar is bij benadering het gemakkelijkst aan te geven



Het bepalen van de Zelfinductie van een Smoorspoel met Gelijkstroommagnetisatie

door **J. ROORDA**

EEN interessante, reeds lang bekende methode* voor het bepalen van de zelfinductie van smoorspoelen of transformatorwikkelingen, eventueel met gelijkstroommagnetisatie, is gebaseerd op de volgende overwegingen. Als we een wisselspanningsbron belasten met een bekende impedantie, dan kunnen we natuurlijk de stroom bepalen, die door die impedantie wordt opgenomen. Maken we nu met de bekende impedantie en de te bepalen impedantie een schakeling, die uit dezelfde wisselstroombron een stroom opneemt gelijk aan die door de bekende impedantie, dan kunnen we uitde gelijkheid van de beide impedanties de onbekende bepalen.

Voor de bepaling van de zelfinductie van een smoorspoel krijgt deze methode een bijzonder eenvoudig karakter als we voor de bekende impedantie gebruik maken van een condensator. De schakeling krijgt dan in principe de in fig. 1 aangegeven vorm. Een wisselspanningsbron met spanning E levert in de ene stand van de schakelaar S een stroom aan de condensator C, in de andere stand van die schakelaar aan de combinatie van C en de daaraan

* H. M. Turner: „The constant impedance method for measuring inductance of choke coils,” Proc. I.R.E., Nov. 1928.

Vervolg van blz. 213

door $\frac{V_a}{I_a}$. Een vuistregel voor de juiste keuze van L en C voor de plaatkring is, dat men $2\pi fL$ gelijk aan $\frac{V_a}{I_a}$ kiest.

Uit bovenstaande regels moge blijken, dat het beschreven antennekoppelsysteem eenvoudig is en in vrijwel alle gevallen mogelijkheid biedt voor een goede aankoppeling. Daarom vindt men dit systeem in vrijwel alle oorlogszendertjes waar het op eenvoud, snelle bediening en goed nuttig effect aankomt. In sommige van deze zendertjes zit nog een middel om zelfinductie aan de antenne toe te voegen, bijvoorbeeld de antenne-variometer van de No. 19 Set en de roterende spoel in de No. 22 Set. Dit is gedaan om met deze dingen nog te kunnen werken met een korte spriet als antenne, in een tank bijvoorbeeld. Door de nodige zelfinductie toe te voegen komt zo'n

parallel geschakelde spoel met zelfinductie L en weerstand R. Bij het sluiten van de schakelaar S wordt tevens de gelijkstroom door de spoel ingeschakeld. De stroommeter moet zo zijn ingericht (eventueel door een hulpschakeling bijv. met condensator en weerstand) dat in het tweede geval alleen de wisselstroomcomponente wordt gemeten.

Nemen we nu aan, dat de grootte van de condensator C bekend is, en dat we of door de waarde van C in te stellen of door de frequentie van de wisselspanningsbron te regelen, de zaak zo hebben ingesteld dat het voor de wisselstroom geen verschil uitmaakt of de schakelaar S open of gesloten is, dan hebben we dus in beide standen van die schakelaar tussen A en B dezelfde waarde van impedantie. In het ene geval (schakelaar open) bedraagt deze waarde $\frac{I}{\omega C}$ in het andere geval:

$$\sqrt{\frac{R^2 + \omega^2 L^2}{(1 - \omega^2 LC)^2 + (\omega CR)^2}}$$

waarbij $\omega = 2\pi f$ en f de frequentie in Hz is, C de capaciteit in F, L de zelfinductie in H en R de weerstand in Ω . Is nu de zaak zo ingesteld, dat in beide standen van S dezelfde stroom wordt opgenomen, dan moet dus gelden:

$$\frac{I}{\omega C} = \sqrt{\frac{R^2 + \omega^2 L^2}{(1 - \omega^2 LC)^2 + (\omega CR)^2}}$$

Hieruit volgt: $\omega^2 C^2 (R^2 + \omega^2 L^2) = (1 - \omega^2 LC)^2 + (\omega CR)^2$ en verder:

$$L = \frac{I}{2 \omega^2 C}$$

Het is dus op deze wijze zeer eenvoudig om de zelfinductie van de spoel te bepalen. Het aardige van de methode is, dat de weerstand van de spoel van geen invloed is op de meting.

Hoewel er theoretisch geen bezwaar tegen deze methode is, is er een zeer groot practisch bezwaar.

antenne dan nog in resonantie als stukje van een kwart-golf tegen aarde maar de straling neemt sterk af. Er kan dan ook alleen op korte afstand mee gewerkt worden.

In de bekende Duitse zendertjes, Radione en Hagenuk, is deze zelfinductie niet aanwezig maar alleen de aftakschakelaar op de spoel. Deze zendertjes worden dus altijd gebruikt met een behoorlijk lang stuk draad als antenne.

Zó belangrijk is de eenvoud bij deze schakeling dat men, ter verhoging van het zendervermogen liever twee buizen parallel schakelt met behoud van de antenne-koppelmethode dan dat men overgaat tot de technisch mooiere oplossing waarbij de buizen in balans worden geschakeld! Waar het bij dit soort zenders niet op aankomt is het uitstralen van hogere harmonischen. Dit komt vaak bij dit systeem zeer ongunstig naar voren en kan ons, amateurs, wel eens in moeilijkheden brengen.

W. Metzelaar, PAoMM, Den Haag

En dat is het volgende. Bij het instellen moet de smoorspoel enige keren in en uit worden geschakeld. Daarmede gaat telkens een grote stroomstoot gepaard, die de wisselstroommeter krijgt te verwerken en die schadelijk voor de meter kan zijn. Dit kan natuurlijk worden ondervangen door de schakelaar met een hulpcontact uit te rusten waarmee de meter wordt kortgesloten vóór dat de eigenlijke in- of uitschakeling van de spoel plaats vindt. Dit betekent echter een complicatie van de apparatuur.

Verder wordt de snelheid en de nauwkeurigheid van werken wel enigszins gehandicapt, doordat telkens twee stroomwaarden, die op verschillende ogenblikken worden afgelezen met elkaar moet worden vergeleken.

Deze praktische bezwaren zijn vermoedelijk de oorzaak, dat de bovenbeschreven, in principe reeds lang bekende methode, slechts weinig bekendheid geniet of zelden wordt toegepast.

Met een geringe wijziging — waarbij de schakelaar kan vervallen en ook het bezwaar van de vergelijking van twee stroomwaarden, waarvan telkens slechts één afleesbaar is, wordt opgeheven — is de methode echter heel goed bruikbaar te maken. Men heeft dan echter twee stroommeters nodig.

De gewijzigde schakeling is in fig. 2 aangegeven. Berekent men nu de verhouding van de waarden van de stromen I , die door de gehele schakeling wordt opgenomen en de stroom I_c , die door de condensator takt gaat, dan vindt men:

$$\frac{I_c}{I} = \sqrt{\frac{R^2 + \omega^2 L^2}{R^2 + \left(\omega L - \frac{I}{\omega C}\right)^2}}$$

Stelt men nu òf de frequentie van de wisselspanningsbron òf de grootte van de condensator C of

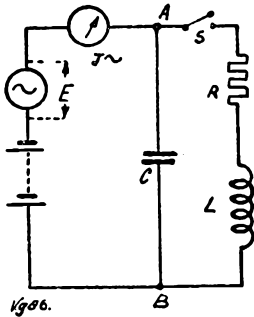


Fig. 1

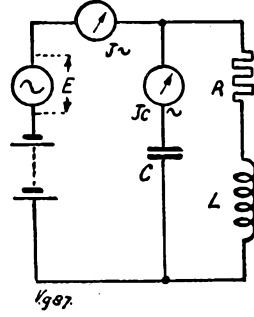


Fig. 2

beide op zodanige waarden in, dat $I = I_c$ (en dit is nu veel gemakkelijker te constateren, omdat men de aanwijzingen van beide meters ten allen tijde kan controleren), dan volgt uit de bovenstaande uitdrukking, dat aan die voorwaarde wordt voldaan als:

$$\omega^2 L^2 = \left(\omega L - \frac{I}{\omega C}\right)^2$$

$$\text{of: } \omega^2 L^2 = \omega^2 L^2 - \frac{2L}{C} + \frac{I}{\omega^2 C^2}$$

Hieruit volgt dan weer de reeds bekende voorwaarde:

$$L = \frac{I}{2\omega^2 C}$$

Hierbij is aangenomen, dat de meter in serie met de condensator C geen weerstand heeft. Neemt men die weerstand wel in acht, dan gaat ook de weerstand R van de spoel meetellen, maar in het algemeen is de invloed van die weerstanden uiterst gering. Is R_c de weerstand van de meter in serie met C , dan vindt men nl. voor de zelfinductie L bij de meting volgens fig. 2

$$L = \frac{I}{2\omega^2 C} + \frac{CR_c}{2}(R_c + R)$$

Alleen bij abnormaal hoge waarden van R_c en R zal men vinden, dat de waarde van de weerstanden van enige invloed op de, volgens de beschreven methode bepaalde, waarde van de zelfinductie is. Om bijv. bij een smoorspoel met een zelfinductie van 30 H en een weerstand van 100 Ω een fout van 1%

van de volgens $L = \frac{I}{2\omega^2 C}$ bepaalde waarde te maken, zou R_c een waarde van ongeveer 10.000 Ω moeten hebben. Dit valt wel buiten de practisch bij meetinstrumenten voorkomende waarden! De invloed van R_c kan dus gerust worden verwaarloosd. In twijfelgevallen kan men altijd nog even de correctie vaststellen door het tweede lid van de preciese uitdrukking te berekenen.

Buitenlandse tijdschriften

De Radio Revue van Mei propageert het bouwen van een aanpassingstransformator met aftakschakelaars voor service-doeleinden. In principe is dit dus een multi-match trafo, waarbij met behulp van een drietal 1:4-standen-schakelaars de juiste aanpassing tussen eindtrap en luidsprekerspoel kan worden ingesteld.

Een ander artikel behandelt het gebruik van de superregeneratieve ontvanger ten dienste van F.M.

Short Wave News van April opent met de beschrijving van een P.S.A. van groot vermogen; verder treffen we aan een leerzaam artikeltje over ontvang-antennes en een stationsbeschrijving van het Noorse station LH2A. Het allereerste evenwel lezen we met interesse „Amateur Radio in the Netherlands”, van de hand van onze travelling-manager E. Kaleveld, PAoXE. PAoKP

Internationale correspondentie

Vanuit Engeland bereikte ons een luisterkaart en dat nog wel van een Y.L. . . . Aan de achterzijde stond het verzoek om het adres in Electron te vermelden voor diegenen onder onze lezers die gaarne in het Engels corresponderen over radio en „onderwerpen van wederzijdse interesse”.

Hier is het adres: Denise Bullough; 63 Robins Lane; Elms Estate; Frome; Somerset; England.

Peilontvangers en Raamantennes



Een woordje
tot de
jongeren!

Het vossejagen
is een sport!

Men gaat een dag naar buiten en geniet van de natuur. En tevens wordt de radiosport daarbij intens beoefend. Men maakt steeds weer nieuwe kennissen; tijdens de jacht leef je van het begin tot het eind in spanning en het is werkelijk een Feest, wanneer je het vossehol hebt gevonden!

Maar waarom toch is het in hoofdzaak „de oude garde”, die op de vossejachten aanwezig is? Misschien wel omdat deze knapen uit ervaring weten, dat er steeds wat te beleven is óp en bij zo'n jacht... misschien wel omdat die lui uit ervaring weten, dat de vossejacht-hobby zo onbeschrijfelijk interessant en spannend is...?

Misschien... is het dat!

Maar denk vooral niet, dat het een kwestie is van meer ervaring op radiogebied of meer handigheid in het bouwen of wellicht een wat ruimere beurs. Dat is beslist *niet* de oorzaak!

Iedereen kan een peilontvanger bouwen. Dúur behoeft een en ander niet te wezen; met weinig kosten kom je er en het is immers niet de bedoeling om een peilontvanger te maken, waarop een vos is te horen, die in Groningen werkt, als je zelf met je spullen in Zuid-Limburg op tournee bent... Een vossejachtzender is altijd wel zo, dat deze in het gebied meer dan goed wordt ontvangen.

Begin dan dus met het eenvoudigste! *Maar: begin!* Hoe eenvoudiger het apparaat des te minder pech en kosten! Bouw op je gemak, maak er geen haastwerk van, bouw degelijk en zorg voor goede verbindingen.

Jongelui, eet nu eens wat minder ijsjes... koop wat radiospullen en neem de bouw van een peilontvanger ter hand. Toon dat je werkelijke leden van de V.E.R.O.N. bent. Doe jezelf een plezier en maak ook zo'n „detective-ontvanger!”

J. E. J. v. d. Bergh, NL-142,
Rotterdam.

door J. SCHAAP, PA0HTT en

J. DE LANGE BOOM, PA0DLB

I

*Dit is het eerste deel van een artikelenserie welke werd samengesteld door de Technische Commissie, op verzoek van de Redactie. Alhoewel het leeuwendeel van het werk werd verricht door de schrijvers, wier namen U hiernevens ziet afgedrukt, stellen wij er prijs op, hier namens hen mede te delen, dat zij eigenlijk slechts de stem zijn van een kern van „vossejagers”, die zich in de afdeling Eindhoven heeft gevormd, en welke hier haar gehele ervaring van meer dan een seizoen neerschrijft...
Red. Electron*

Inleiding

Nu voor de vossejagers het seizoen weer is aangebroken, is het raadzaam om voor hen die van plan zijn actief aan de jachten deel te nemen, het een en ander te vertellen omtrent de praktische ervaringen, welke in afgelopen jaren zijn opgedaan, en eveneens over de moderne theoretische inzichten op het gebied van peilsystemen. Daartoe is de te behandelen stof in vier delen gesplitst:

1. Een overzicht van praktische ervaringen, betrekking hebbende op de algehele opbouw.
2. Een theoretische beschouwing over de diverse bekende en voor ons doel in aanmerking komende peilsystemen.
3. Aanwijzingen voor de constructie van de hoogfrequenttransformator, welke bij het favoriete systeem moet worden gebruikt.
4. Enige beschouwingen en aanwijzingen voor het toepassen van éézijdige ontvangst.

We geloven daarmee alle problemen van de peildoos te hebben aangesneden en houden ons natuurlijk ten zeerste aanbevolen voor op- en aanmerkingen, welke kunnen leiden tot een beter inzicht in de behandelde problemen.

Deel I. Peilontvangers

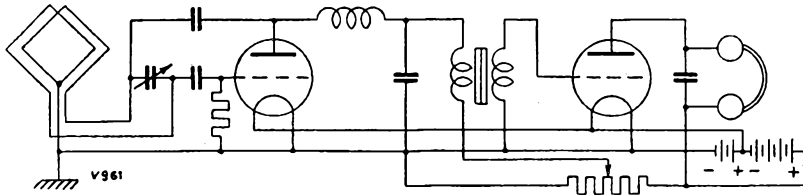
Hierbij zullen we de stof onderverdelen in vier groepen:

- a. De opbouw van het schema.
- b. De toe te passen buizen.
- c. De te gebruiken voeding.
- d. De constructie van de doos.

a. Het Schema

De rechte ontvanger heeft nog steeds vrijwel de alleenheerschappij op het gebied van peilontvangers. De reden ligt in de grote eenvoud van dit type ontvanger, waarvan de O-V-1 wel het meest wordt

Fig. 1



toegepast. Toch laten gevoeligheid en selectiviteit hiervan nogal eens wat te wensen over, terwijl bovendien de straling zeer hinderlijk kan zijn, vooral als de detector van het superregeneratieve type is. Om deze reden zullen we in het volgende enige tips geven van iets uitgebreidere peilontvangerschema's Volledigheidshalve zal eerst de O-V-1 besproken worden.

In fig. 1. geven we een zeer veel voorkomende uitvoering.

Allerlei variaties zijn hierop mogelijk, bijv. serievoeding van de detectoranode, L. F. trafo als autotrafo, L. F. weerstandkoppeling, roosterlek aan +hoogspanning, zodat de detector ook superregeneratief kan werken. Ook andere raamschakelingen zijn mogelijk (zie deel 2).

Andere typen rechte ontvangers zijn: 1-V-O, O-V-2, 1-V-1, 1-V-2. De O-V-2 en 1-V-2 kunnen direct geschraapt worden, omdat het voor koptelefoon-output, waarmee we hier altijd te maken hebben, onzin is twee L.F. trappen toe te passen. Nadere overweging verdienen echter de 1-V-O en 1-V-1.

De voordelen van de 1-V-O t.o.v. de O-V-1 zijn: betere selectiviteit, geen L.F. trafo, geen straling, normale detectieschakeling. Nadeel is het aanwezig zijn van twee kringen. Wat gevoeligheid betreft zal de 1-V-O bij doelmatige constructie de O-V-1 kunnen verbeteren. De betere selectiviteit wordt gekocht met een extra H.F.kring, wat minder ernstig is dan het lijkt. Ieder die wel eens met de 1-V-1 op de amateurbanden heeft gehengeld, weet dat het niet noodzakelijk is om de ingangskring met de detector gelijk op te laten lopen. Vaak kan men deze kring tevoren midden in de band instellen. Eventueel is zij met een trimmertje bij te stellen. Het tweede voordeel, het ontbreken van de L. F. trafo, is zeer belangrijk. Niet alleen wat betreft volume en gewicht, maar zijn afwezigheid stelt ons in staat het kompas op de peildoos te monteren zonder dat magnetische afwijkingen te vrezen zijn (natuurlijk verondersteld dat geen andere ijzeren onderdelen —

bijv. schroeven in of aan de doos zitten). Het derde voordeel, geen straling, spreekt voor zichzelf voor ieder die wel eens met verschillende peilgroepen op een kluitje heeft gezeten. De normale detectorschakeling heeft als voordeel boven de Hartley, zoals we bij een in het midden geaard raam moeten toepassen, dat we de sterkte van de terugkoppeling en de souplesse van het regelsysteem beter in de hand hebben.

De laatste uit de reeks rechte ontvangers, de 1-V-1, zal de gevoeligheid en de geluidsterkte nog iets kunnen verbeteren. Vaak zal dit niet noodzakelijk zijn, maar mocht men dit toch wensen, dan is het aan te bevelen niet het onderste uit de kan te willen halen en de L.F. trap met weerstandkoppeling uit te voeren om niet weer het nadeel van de trafo te introduceren.

Beschouwen we eens de *H.F. trap* uitgevoerd met een éénwindingraam met trafo (zie ook deel 2) dan kan de secundaire wikkeling alleen dan aan een zijde geaard worden, als geen capacatieve koppeling aanwezig is. We kunnen dan de volle H.F. spanning op het rooster drukken in tegenstelling tot het afgestemde raam, waar we om de balans te handhaven gedwongen zijn om de helft van de kringspanning te offeren. Voor de balans moeten we over de niet gebruikte helft een trimmer hangen ter grootte van de ingangscapaciteit van de buis. De buis moet vanzelfsprekend een pentode zijn.

Als *detectorbuis* nemen we bij voorkeur een pentode, omdat we dan in het schermrooster kunnen regelen, hetgeen een soepele terugkoppeling waarborgt. Het is aan te bevelen om bandspreiding toe te passen, zowel voor H.F.kring als detectorkring, zodat we de 80 meter band met een kleine overlap kunnen bestrijken. Vooral bij de bekerjachten, waar we met twee zenders te doen hebben, kan men hier plezier van hebben.

In de *L.F. trap* kunnen we een triode of pentode gebruiken. De eerste vergt meestal iets meer stuurspanning, doch de pentode dient aangepast te worden aan de impedantie van de koptelefoon (trafo).

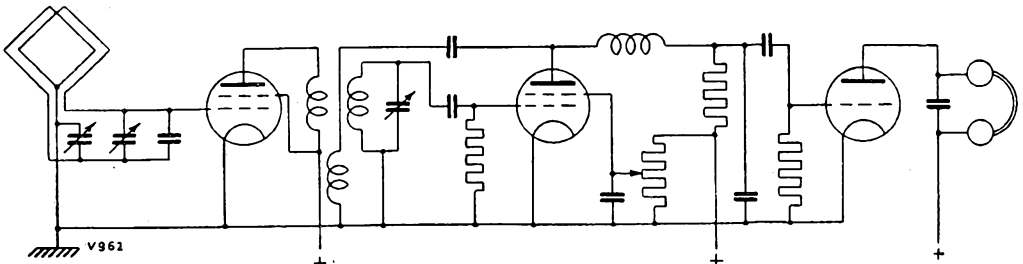


Fig. 2

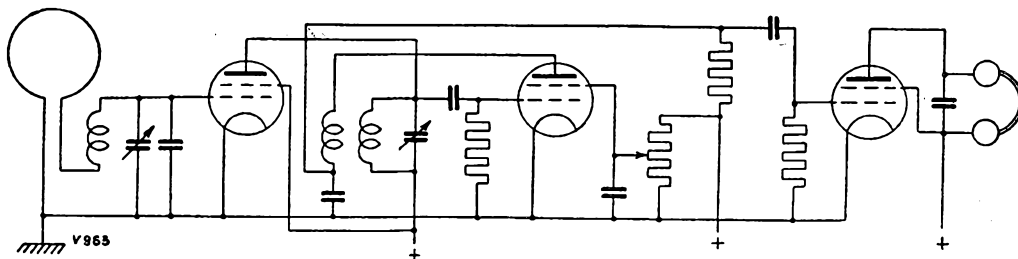


Fig. 3

In fig. 2, 3 en 4 zijn nog enige uitvoeringsvormen weergegeven.

Behalve als rechte ontvanger kunnen we de peildoos ook als *super* uitvoeren, hetgeen nogal ingewikkeld lijkt maar hard meevalt, zoals de schema's aantonen. Uitvoering met drie buizen is zeer goed mogelijk.

De *mengtrap* kan aan de raamzijde gelijk gehouden worden aan de rechte ontvanger. Als mengbuis is een octode het meest geschikt, omdat deze minder stroom gebruikt dan een triode-hexode. Ook een pentode met of zonder aparte oscillator is bruikbaar.

In de *M.F.trap* is het beste een normale middenfrequentie te gebruiken van ca 465 kHz. Bandfilters van kleine afmeting zijn echter zeldzaam (Amerikaantjes); men kan echter heel goed met sperkringen werken.

- a. Philips met octalvoet: DK21, DF21, DAC21 (DL21 is luxe), 1,4V.
- b. Philips met sleutelvoet: DCH25, DF25, DAC25 (DL25 dito), 1,2V.
- c. Philips DAH50 (lage anodespanning = 15 volt), 1,4V.
- d. Amerikaans octal: 1N5G, 1P5G, 1E4G, 1H5G, 1A7G, enz., 1,4V.
- e. Amerikaans octal: 1LC5, 1LN5, 1LA6, 1LH4, enz., 1,4V.
- f. Duitse en geallieerde militaire buizen.
- g. Amerikaanse sub-miniatuur buizen.
- h. Philips D1C, D2C, D1F, D2F, D3F, 1,25V (D1F-D2F: 1,4V).
- k. Amerikaanse eikelbuisjes 957, 958, 959, 1,25V.
- l. Engelse 1,4V buizen; deze ziet men hier betrekkelijk weinig.

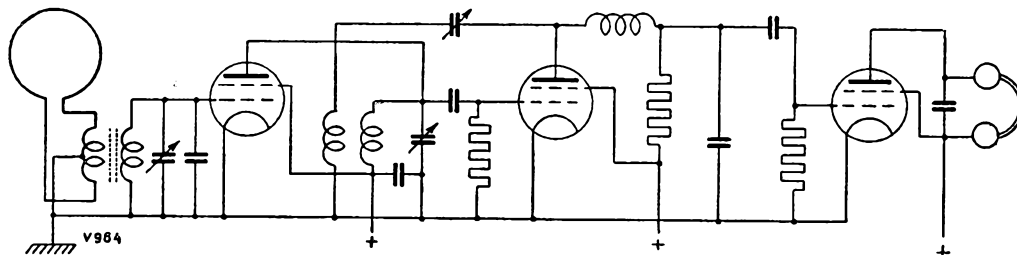


Fig. 4

De *detector* biedt de volgende mogelijkheden:

- a. Diode-detectie, gevolgd door een L.F.trap.
- b. Roosterdetector met of zonder terugkoppeling.
- c. Anodedetector.

Het eerste is eenvoudig bij gebruik van een diode-triode. De roosterdetector zonder terugkoppeling is hiermee gelijkwaardig, terwijl we door terugkoppeling nog vrij veel aan gevoeligheid winnen en boven dien c.w. kunnen ontvangen. De anodedetector geeft de minste demping op de middenfrequentrafo, doch is ook minder gevoelig. Ze gebruikt echter weinig stroom, zonder signaal practisch niets.

In fig. 5 en 6 zijn enige uitvoeringsvormen van de supergetekend.

b. De buizen

We kunnen de in aanmerking komende buizen verdelen naar de gloeispanning in de volgende categorieën: 1, 2 à 1,4 V; 2V; 2,4V; 4V; 12,6V.

1,2 à 1,4 V. Deze groep levert wel de handigste buizen op.

- 2V. a. Philips P-huls: KK2, KF1, KF2, KF3, KBC1, KC1, KC3, KC4.
- b. Militaire buizen ARP12 en AR8. Behalve grote afmetingen zijn deze buizen zeer geschikt en laag in prijs.
- 2,4V. Duitse militaire buizen RV2,4P700; RV2,4P701; RV2,4P710; RV2,4P711.
- 4V. Dit zijn de oude accubuisen. Deze kunnen natuurlijk niet met de moderne buizen wedijveren maar zijn voor amateurs met zeer smalle beurzen soms nog een uitkomst. Types: A442, B442, A415, A409, B424.
- 12,6V. Het zal velen verbazen buizen met deze gloeispanning hierbij aan te treffen. We hebben hier meer speciaal het oog op de RV12P2000, die bewezen heeft een zeer bruikbare buis voor peildozen te zijn. Het gloeistroomverbruik is nl. laag, 65mA, terwijl de hoge spanning geen bezwaar behoeft te zijn, daar deze met de anodespanning in serie kan worden gezet.

c. De voeding

1. Gloeistroombron. Hiervoor kunnen we nemen droge batterijen, loodaccu of alkalische accu, die resp. 1,5V; 2V; en 1,2V per cel geven. Een algemeen voordeel van accu's is dat ze op de duur goedkoper in het gebruik zijn, doch dat speelt bij een zo weinig gebruikt apparaat als een peeldoos geen rol. Hun grotere omvang en gewicht stelt ze daarentegen voor dit doel in het nadeel. Voor voeding van trilleromvormers is de accu de enige mogelijkheid.

2. Anodevoeding. Hier komen in aanmerking droge batterijen en de trilleromvormer. De laatste wordt weinig toegepast en komt alleen in aanmerking als beslist hoge spanning gewenst is. Nadeel is

dan 60V is vrijwel nooit nodig terwijl vele dozen met minder al goed resultaat geven. Wil men de batterijen beslist afzonderlijk vervoeren, dan moeten ze in een metalen kastje worden ondergebracht, dat geaard is op de ontvanger. De voedingskabel moet liefst worden afgeschermd. Toch kan het ook al voldoende zijn, alle voedingsleidingen *in de ontvanger te* ontkoppelen. Dit moet echter zeer degelijk geschieden. In dat geval is toepassing van de „batterijengordel” mogelijk.

d. *Constructie.* Bij montage van een peilontvanger wijkt men meestal af van de gebruikelijke chassismontage en stelt de onderdelen op tegen de wanden of op montageplaten. Men krijgt dan een

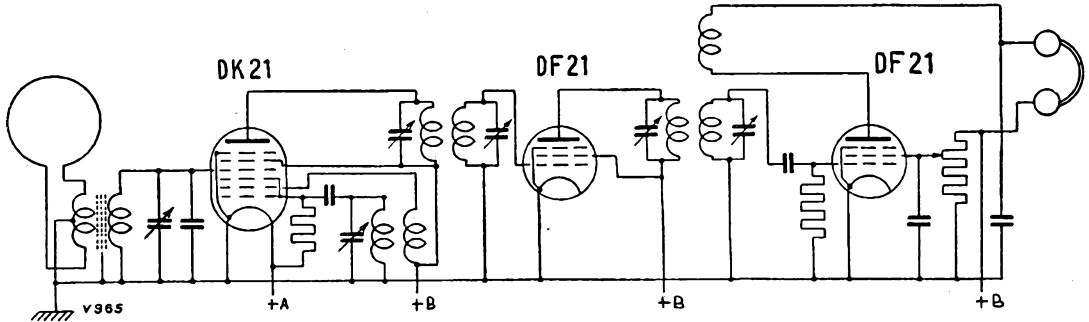


Fig. 5

de accu, die samen met triller en trafo het gewicht verhoogt, terwijl trillerstoring nogal eens aanleiding tot moeilijkheden geeft en het geheel eerder aanleiding tot defecten geeft. Droge batterijen: a) anodeblocs Deze zijn duur, groot en zwaar. Slechte cellen kunnen moeilijk worden gelocaliseerd en uitgeschakeld. b) 1,5V droge cellen in serie geschakeld. Verdienen de voorkeur, vooral wat de prijs betreft. Verder klein en licht, gemakkelijk te verwisselen en kunnen in alle verloren hoekjes van de doos worden weggestopt. Soldeer alle cellen door, ook al zitten er twee in één kartonnen kokertje. c) Stapelbatterijen, zoals ze in moderne hoorapparaten worden toegepast, zijn de kleinste en lichtste echter ook de duurste batterijen. De batterijen kunnen met voordeel *in de doos* worden ondergebracht. Men is dan absoluut veilig voor antenne-effect via de voeding (zie deel 2) terwijl ook het hanteren van de ontvanger tijdens de jacht het gemakkelijkst is. Voorwaarde is kleine en lichte bouw. Pas dus geen hogere anodespanning toe dan strikt noodzakelijk is. Meer

compact geheel en de ontvanger is gemakkelijker toegankelijk. Dit is belangrijk, omdat men bij vrijwel elke jacht jagers in de ingewanden van een onwillige doos kan zien peuteren. Construeer Uw doos solide, schroef alles stevig vast en hang geen onderdelen in de bedrading. U zult later geen spijt hebben van een beetje meer moeite bij de bouw. De „junk-box” verhalen, die de indruk wekken dat overtollige onderdelen, die nergens meer te gebruiken zijn, toch nog goed genoeg zijn voor de peeldoos, kunnen we niet onderschrijven. De kast moet stug en waterdicht zijn en hoogfrequent afschermen. Gebruik dus metaalplaat. Bij niet te grote afmetingen is messing het beste, omdat het stijver is dan aluminium en op alle hoeken en gaten dicht te solderen (waterdicht). Het grotere gewicht is in het nadeel, hoewel de plaatdikte kleiner kan zijn dan bij aluminium.

Blik en plaatijzer komen niet in aanmerking wegens hun magnetische eigenschappen. Bedenk, dat in de toekomst veel van precisiepeilingen zal afhangen. Zorg voor goede waterdichtheid. De jach-

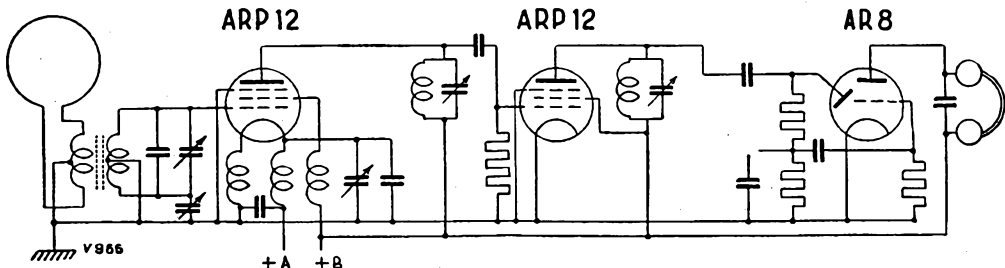
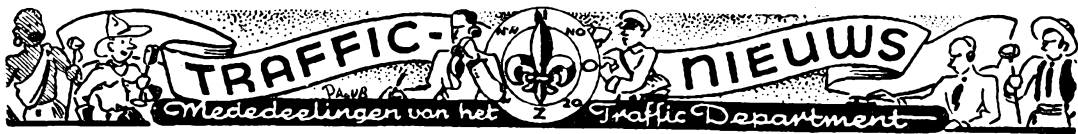


Fig. 6



Tr. Manager: H. B. Gortz, PAoGN
 Ass. Tr. M.: ORS dienst, A. S. M. van Schendel,
 PA1JF
 Ass. Tr. M.: VHF, H. H. Welling, PAoWL
 Ass. Tr. M.: NL, Ir E. H. Jager
 Alle correspondentie te richten aan: Tr. Dep. Veron,
 Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).

Certificaten

De stroom van aanvragen voor de WAC certificaten neemt nog steeds niet af. Volgens een mededeling van de ARRL zijn er in 1947 over de 900 certificaten uitgereikt. Ook de oogst van deze keer is weer groot.

De volgende PA's konden hun WAC aanvragen:
 14 MHz. fone WAC door OM Feitsma, PAoJA.
 28 MHz. fone WAC door OM V. Heulen, PAoVH.
 14 Mc. cw WAC door OM V. Eeden, PAoKM.
 CW WAC door de OM's Kiek, PAoCI en Petzinger, PAoPE.

OM V. Breen, PAoFX heeft zijn kaarten voor het WAS bij elkaar en heeft dit fb certificaat in USA kunnen aanvragen.

Aan al deze OM's onze hartelijke gelukwensen de behaalde resultaten.

5 m wedstrijd

In het vorige nummer van Electron is al terloops onze jaarlijkse 5 m wedstrijd aangekondigd. Hierover en ook over de andere komende wedstrijden zullen we hier iets vertellen. Het eerst is de 5 m wedstrijd aan de beurt. Bij het contest van verleden jaar schreven we al dat de tijd van „relays over gezichtsafstand" voorbij is en inderdaad hebben de feiten ons gelijk gegeven. Met onze verbeterde apparatuur en onze beams werken we normaal over veel grotere afstanden. De 5 m wedstrijd is

Vervolg van blz. 219

ten gaan onder alle weersomstandigheden door. Kwetsbare punten zijn de telefoon-aansluitingen, de raaminvoer en eventuele invoer van voedingleidingen. Het éénwindingraam wordt het best aangesloten op een paar keramische doorvoeren (stand-off's) die met rubbering op de kast sluiten. Een deksel of afneembare zijwand behoort op dezelfde manier te worden verzorgd. Potentiometers en draaicondensatorassen zijn meestal voldoende dicht tegen lekwater. Draaischakelaars zijn in het algemeen beter dan wipschakelaars, wat vocht betreft. Let op Uw telefoonsnoer! Dit moet beslist rubber zijn als de anodespanning er op staat, want de gebruikelijke zijde of katoenisolatie is in natte toestand niets waard en kan bij zelfs zeer lage batterijspanning zoal geen gevaarlijke, dan toch zeer hinderlijke tikken uitdelen. (Wordt vervolgd).

daar dus helemaal bij aangepast. In vergelijking met verleden jaar zijn er enkele verbeteringen in het reglement gemaakt. Zo is het systeem van éénmans operatie verlaten. Het is dus helemaal niet meer noodzakelijk, dat het station door één man bediend wordt. Vooral als het station ergens buiten met een X-call gaat zitten, zal de aanwezigheid van meerdere operators de gezelligheid ongetwijfeld verhogen. De puntentelling is ook anders geworden. Deze was verleden jaar te ingewikkeld. Deze is nu veel eenvoudiger gemaakt. Toch is het niet helemaal mogelijk gebleken, de puntentelling zodanig te maken, dat iedereen precies dezelfde kansen heeft. De hams in het zuiden blijven nu eenmaal makkelijker de ON's werken dan de noordelijke hams. In het Z.W. van het land zijn verbindingen met de G-stations nu eenmaal iets makkelijker dan voor de meer oostelijke of noordelijke stations. Maar daar is nu eenmaal niets aan te doen. Het reglement is als volgt:

REGLEMENT

1. De wedstrijd begint Zaterdag 24 Juli te 14 uur A.T. en eindigt Zondag 25 Juli om 24 uur A.T.
2. De PA's moeten hierbij werken in de 58½—60 MHz band. Buitenlandse stations mogen ook zitten in het gedeelte van 56—58½ MHz.
3. Voor elk goed QSO krijgt men 10 punten. De som van het aantal punten wordt vermenigvuldigd met het aantal gewerkte provincies. Alle buitenlandse stations worden beschouwd als te liggen in één gezamenlijke 12de provincie. Een QSO is goed, als aan weerskanten het rapport goed genomen is.
4. De puntentelling voor de NL's is precies hetzelfde. Voor hen is een QSO goed, als zij in hun log noteren: Tijd, call van het gehoorde station, het rapport dat deze geeft aan zijn tegenstation en de call van dat tegenstation.
5. Alle deelnemers zenden uiterlijk 1 Augustus 1948 hun log in aan het traffic Departement.
6. Elk log moet de volgende gegevens vermelden in de aangegeven volgorde: Datum, tijd in A.T., call van het gewerkte station, gegeven rapport, ontvangen rapport en provincie.
7. De NL's vermelden in hun log: datum, tijd, call van het gehoorde station, call van het tegenstation en het gegeven rapport door het gehoorde station.
8. Op elk log moet duidelijk worden aangegeven het QTH van het betreffende station tijdens het contest.
9. Men mag zowel met fone als met cw werken. Meerdere operators kunnen onder de gezamenlijke call van het station werken.
10. Winnaar is die PA of NL, die het hoogste aantal punten heeft behaald en aan de eisen van dit reglement heeft voldaan.

Slotbepaling. Men ziet, men is vrij om met fone of met cw te werken. Men wordt echter aangeraden om dan alleen met fone te werken als het tegenstation voldoende signaalsterkte rapporteert. Geef geen eindeloze cq's, maar sein driemaal cq gevolgd door driemaal uw call en herhaal dit enige malen.

ANDERE WEDSTRIJDEN

VERON WEDSTRIJD AGENDA

24 en 25 Juli 5 m wedstrijd
31 Juli en 1 Aug. Velddag
In September PA 80 m cw. wedstrijd ¹
In September PA 80 m fone wedstrijd ¹
In October VRP wedstrijd ¹

¹ De juiste datum wordt nog nader bekend gemaakt.

Hierboven hebben we dus de start aangegeven van de 5 m wedstrijd. Deze wordt altijd omstreeks Juli gehouden, omdat dan de 5 m condities met eventuele temperatuursinversie en sporadische E laag het gunstigste zijn. Hier onder staat de Velddag aangekondigd. De opzet, zoals deze nu is, is nog maar in een beginstadium. Volgend jaar kunnen we rekening houden met de dit jaar opgedane ervaringen en kunnen we misschien er de nodige verbeteringen bij aanbrengen. Dus PA's, vergeet vooral niet na afloop van de velddag, de logs vergezeld te doen gaan met op- en eventuele aanmerkingen. Maar dit jaar zijn er nog meer wedstrijden. De 80 m PA wedstrijd, die verleden jaar zo'n succes is gebleken, staat alweer in het verschiet. Op verzoek van enkele deelnemers is deze wedstrijd verschoven van Januari tot een later tijdstip. Welnu, dit wordt nu eind September. Enige veranderingen in het reglement zullen plaats vinden. Zo zal de wedstrijd uit twee afzonderlijke delen bestaan. Een cw en een fone gedeelte. In het Augustusnummer van Electron komt het volledige reglement. Aan deze PA wedstrijd is tevens de NL wedstrijd gekoppeld. NL's zorg dus, dat uw NL-manager, OM Jager, zijn handen vol krijgt.

In October komt er nog een QRP test. Iets nieuws op het gebied van Ned. wedstrijden dus. We gaan dan met een QRP zendertje van enkele watts vanuit de shack QSO's maken. Zodra het reglement hiervoor uitgewerkt is, verschijnt het in Electron.

Ook de jaarlijkse All-European-Contest moet nog gehouden worden. Het is nog niet bekend, welk land dit jaar de organisatie op zich neemt. Momenteel is de jury hard bezig met de controle van de 1947 wedstrijd. Binnen niet te lange tijd komt Electron met de uitslag.

Nu we het toch over het controleren van wedstrijden hebben, de ervaring heeft geleerd, dat het te omvangrijk werk is om gedaan te worden door één of twee mensen. Vooral, omdat dit uiterst secuur moet gebeuren. Er zal daarom voortaan een

ander systeem worden toegepast. Vóór de aanvang van een wedstrijd zal daarom een bepaalde afdeling worden verzocht een aantal thans uit hun midden aan te wijzen, die het traffic departement zullen assisteren bij de controle. Bovendien heeft dit het voordeel, dat van te voren het reglement nog eens onder de loupe genomen kan worden. Zo bestaat de jury voor de All-European dx contest, behalve uit de traffic-gang ook nog uit enkele prominente leden van de afd. Groningen. Voor wat de 80 m PA wedstrijd betreft, hiervoor heeft het traffic departement zich in verbinding gesteld met de afdeling Rotterdam met het verzoek uit hun midden enkele hams aan te wijzen als jurylid.

VERON VELDDAG

Nu het weer zomer is, verlangt ieder er naar om eens naar buiten te trekken. En natuurlijk, wij radio-amateurs, willen dan tevens de gelegenheid eens te baat nemen om te zien, wat we daar buiten kunnen bereiken met een eenvoudig klein zendertje. In voorafgaande jaren gingen dan ook vaak groepjes hams kamperen en stonden verwonderd over de ontvangstmogelijkheid. Geen tram- of auto QRM. Stofzuigers zijn onbekend. De noise-level is dan ook bijzonder laag. Een goede antenne of V-beam is gemakkelijk te maken, zodat met zeer geringe energie uitstekende resultaten zijn te boeken. Voor iemand, die het nooit heeft meegemaakt is het een openbaring.

We wilden nu eens proberen om al deze groepen en groepjes, die dit jaar gaan kamperen, te vragen om dit op een en hetzelfde weekend te doen. De resultaten kunnen dan met elkaar vergeleken worden. We hebben daarom enkele zeer eenvoudige regels opgesteld. nl.:

1. De velddag wordt gehouden van Zaterdag 31 Juli, 's middags 2 uur tot Zondagavond 1 Aug. 8 uur.
2. De maximum input van de eindtrap is hoogstens 5 watt en mag niet betrokken worden van een electriciteitsnet.
3. Elke frequentie mag gebruikt worden.
4. Met elk binnen- en buitenlands station kan gewerkt worden, maar vooral ook met de andere velddag-stations, kenbaar aan hun X-call.

U ziet, dit is allemaal heel eenvoudig. De bedoeling is dus, dat de groepjes uit de afdelingen, die hier wat voor voelen, zelf hun kamp organiseren. Ieder weet wel een mooi plekje. Er is nog voldoende tijd om een portable te bouwen en te testen. Denk er vooral om, bijtijds een X-call aan te vragen bij de RCD met opgaaf van de kampeerplaats.

Na afloop ontvangt het traffic-departement graag een opgaaf van de resultaten en eventuele avonturen. Iedere PA, met zondig NL assistenten, kan zonder meer mee doen. Wel zou het leuk zijn, als men van te voren even een berichtje stuurde aan het traffic-department. Als het voor 15 Juni in mijn bezit is, kan het lijstje opgenomen worden in het Julinummer van Electron. En nu... veel plezier en goed weer.

PAoGN



Als we de bandrapporten van deze maand eens nagaan, dan blijkt, dat de condities niet bepaald schitterend zijn geweest. Toch kon men hier en daar nog wel eens wat goeds werken, als men maar lang genoeg op de loer lag. En bovendien leven we in een tijd van nieuwe landen. Er gaat geen maand voorbij of er is er wel weer een nieuwe bij. Dat brengt de moeilijkheid mee, dat we maar steeds weer opnieuw met andere landenletters zitten. Daar hebben we Korea. De Yanks die daar zitten, gebruikten tot nu toe een J8 call. HLI¹MH vertelde, dat sinds 15 Febr. dat veranderd is en dat alle amateurstations daar nu gewijzigd zijn in een HL call. Ook de XA calls zijn verdwenen en ondergebracht bij de landenletter van het betreffende land. De paar XA's, die in Triest zaten hebben maar alvast een I call. KG6AW/VK9 zit op Admiralty eiland en zendt prompt per airmail QSL. Zijn adres staat in de dxlijst. De laatste tijd komen we hier en daar een K call tegen en ook de eerste K9 kaarten zijn binnen. Dit zijn maar gewone W's, hoor. Omdat in USA de W calls uitverkocht zijn, zijn ze daar nu met de K begonnen. Afgelopen maand waren er weer wat PK's op de band. Behalve de bekende PK2RK, die een vaste sked heeft met ID zijn er ook PK2SO, PK4HO en PK1MJ. ZS1CN, de oud-R'dammer Van Ravestein, woont in Kaapstad en werkt in Paarl, waar ook zijn zender staat. PAoGG, die sinds een jaar in Paarl woont is een trouwe bezoeker van hem. Bas heeft onlangs een vlot QSO van een paar uur met zijn ouwe vrienden uit R'dam gehad. XE1AC is in de middaguren goed te werken op 10 en in de morgen uren is hij goed met cw aan de laag-frequente kant van de 20 m. Ook zitten op 10 HI8WF en TG9RV, die goed te werken zijn, nu de 10 m band nogal eens open is voor Z. Am. Maar het zwakke punt van de Zuidamerikanen blijft de QSL situatie. Zo werk je ze en zo hebben ze er een revolutie en vergeten je hele QSL. Zelfs een airmail met antwoord coupon helpt niet veel. De eerste kaarten vzan ZD2KC zijn nu ook binnen. Deze knaap stuurt dus wel QSL. In een QSO vertelde ZS6JB, dat er sinds 1 April in Zuid-Afrika een paar nieuwe districten bij zijn gekomen en wel:

- ZS7 = Swaziland
- ZS8 = Basutoland
- ZS9 = Bechuanaland

Zoals op de landenlijst staat aangegeven tellen deze ook als apart land. Is het u al bekend, dat in de nieuwe logboeken van de Veron landenlijsten voorkomen, die alfabetisch zijn, zowel volgens het land als volgens de landenletter. Zoals we al reeds melden is AP, Pakistan, nu ook te beschouwen als een apart land. Jim Ruys bericht, dat C8YR dagelijks in de lucht is op 14055 kHz tussen 17 en 20 uur. In Zuid-Rhodesia leven ze in een gelukkig land, sinds wij de Rhodesia afgeschafte hebben, hebben ze daar de VFO in de ban gedaan en is het gebruik

wettelijk verboden. Zo langzamerhand beginnen ze overal de certificaatzenuwen te krijgen. Er is nu weer een nieuwe bijgekomen in Canada, nl. het WAVE. Men moet hiervoor 18 kaarten inzenden t.w. tweemaal 9 VE districten op twee verschillende banden. VE8 is, zoals men weet, in twee delen gesplitst. Nogmaals vestigen we er de aandacht op, dat alle DA's ongelicenseerd zijn. Het werken hiermee is door de RCD verboden. Ook in OE, Oostenrijk zijn nog geen amateurs in de lucht, alleen de geallieerden en die gebruiken een MB9 call. K2UN, het station van de United Nations, is nu ook in de lucht met fone op 10 en 20 m. Wie heeft dit station al gewerkt? De Australische poolexpeditie werkt in de amateurbanden, 40 en 20 m Call is VK1AA.

DX QRA's VAN AFGELOPEN MAAND

CP1AP	= p.o.box 346 Lapaz, Bolivia
J9ACD	= APO 331 c/o PM San Francisco
KG6AW/VK9	= 2537 Hollins Street, Baltimore, Maryland USA.
TG9RV	= p.o.box 46 Guatamalacity, Guatemala
VQ3ALT	= Airport Godoma, Tanganyika
WoSQS/Iwo Jima	AP0 86, c/o PM San Francisco USA
HI8WF	= Fox, Central, Boca Chicha, Dominican Republic
C8YR	= p.o.box 73, Lanchow, Kansu, China
AP5B	= Boffin, 4 Race Course Rd, Lahore, Pakistan
KG6CJ	= APO 264, c/o PM San Francisco, USA.

QP is nu ook op 10 gezakt en werkte daar met ZD4AH, PZ1M, VK5KL, ZL2LM en W5CTX, waar PAoUM juist op bezoek was. Arie laat de PA's hartelijk groeten. UN heeft weer een spurt genomen met zijn landen. Hij heeft er nu 182 (140). Zijn laatste nieuwe zijn: VR5PL, VR5IP, VP1AA, YS1ES, CP5EP, HR1CE en KM6AH. David heeft in het cw gedeelte van de ARRLtest een score gehaald van maar liefst 100.700 punten. RE had er 79.500. EP was een goede derde met 47.500 en IN had er 38.000. Verder hadden OO er 24.800 en CB 14.000. Het aantal landen van IN is nu 88 (63) en staten 41 (35). CB werkt met 25 watt fone en een twee el. rotary o.a. met OA4PK, CX4CS, EQ1RX en W7KUP in Nev. Landenscore is nu 101 (65) en staten 44 (40). We hebben er weer een nieuwe WASbaas bij, nl. FX, die misschien gaat QSYen naar PKland. LB heeft momenteel 106 (75) landen en 43 (42) staten. Hij werkt met een 6L6 en 25 watt fb dx. Wat denken jullie van: KP6AA, Y12AM, OY3IGO, PK4VD, VQ8AD, TG9JK en KH6MI. In het fone gedeelte van de ARRL test draaide ALO zo'n 23.000 punten bij elkaar. RE had er 15.000. Via VK6RU en PAoFB kregen we de uitslag van de VK wedstrijd. OO is de winnaar in de cw open section met 3300 punten en RL met 126 in de cw 14 MHz section. Het fone gedeelte gaf OO in de 28 MHz section 96 punten en FB evenzo 96 punten in de open section. FB werkte verder nog met ZS5FS, PK2RK, KZ5FW, AR8LE. QJ, die altijd trouw met dope komt heeft weinig

gewerkt door experimenteer werk. Hij heeft nu 45 (42) staten en 83 (70) landen. Hams, die dope inzenden, denk erom, dat dit vóór de 15de hier moet zijn, wil het nog met het nummer van de volgende maand meekunnen. Tnx es 73 PAoGN



De verwachtingen omtrent de komende zomerperiode zijn hoog gespannen. Vooral in N. Amerika, waar het gedurende het afgelopen tijdvak zeer rustig was volgens W1HDQ in QST April '48, schijnt men rekening te houden met een daverende zomercampagne, zowel op 50 als 144 MHz.

Op het Zuidelijk halfrond heersen momenteel wel goede condities zoals blijkt uit de activiteit van de Zuidamerikaanse stations. Toch krijgt men de indruk dat deze activiteit niet wijd verspreid is en het hier slechts een beperkt aantal stations betreft.

Hetzelfde geldt voor Z.Afrika. Contacten tussen deze twee continenten worden dan ook nog niet gemeld, hoewel toch de condities daarvoor gunstig moeten zijn.

De strijdvraag horizontaal of verticaal op 144 MHz houdt de gemoederen in de Staten bezig en de ontwikkeling komt in een acuut stadium, aangezien een groot aantal 144 MHz hams uit de centrale Staten van USA de knoop heeft doorgehakt en definitief horizontaal gaat werken. Een en ander zal in de Oostelijke Staten wel enig remous verwekken! Om deze herrie in Europa te voorkomen zou het van belang zijn dat wij vooraf onze keus bepaalden. Over dit onderwerp verschijnt nog een bijdrage van een onzer v.h.f. mensen.

Door het opvoeren van de energie op 144 MHz in de Staten wordt de BCL storing ook op deze band een lastig probleem.

WoSV werkt met een input van 800 watt! Narrow band fm lijkt hier de aangewezen oplossing maar schept weer moeilijkheden bij de ontvangst in plaatsen waar diverse typen ontvangers in gebruik zijn.

Wat betreft de 5 m apparatuur voor de komende contest kan ik nog mededelen dat PAoVT een 5 m balans eindtrap met $2 \times RL12P35$ rustig en goed laat werken, waarbij de clou schijnt te zijn het h.f. kortsluiten van de vangroosters aan de top der ballon door middel van een serie kring. Ik hoop dat hij in de gelegenheid zal zijn hierover nog vóór de contest iets te publiceren. Ook is van hem het voorstel tot het uitschrijven van een prijsvraag voor een goede en niet dure ontvanger voor de hoogste banden 2—10 m. Daar zit wat in en een goed ontwerp (met constructie) lijkt mij een flinke prijs waard (how JK?) Mocht hiertoe worden besloten, dan volgen nog verdere details.

Omtrent binnenlandse activiteit bereikte mij tot op heden nog geen dope. Wel gehoord dat Z. Lim-

burg het beste beentje vóór gaat zetten bij de a.s. contest. PAoLM bestijgt weer de St Pieter, terwijl oKM eveneens gaat klauteren, oCB blijft beneden. Een bofje voor die knapen dat zij over de vaderlandse alpen kunnen beschikken, ik zie geen kans om een paaltje van 15 m voor niks op de kop te tikken. PAoWL

NL-Post

Aan alle luisterposten

In het vorig nummer van Electron hebt u kunnen lezen over plannen betreffende een eventuele NL-wedstrijd, te houden in het eerstvolgend winterseizoen.

Daar zit nogal het een en ander aan vast en hoe-wel er aan gewerkt wordt is het nog te vroeg daar nu reeds verder op door te gaan.

Om die tijd te overbruggen en er de moed in te houden, heb ik een klein wedstrijdje bedacht voor de NL's.

Zij, die de 80 meter *phone-band* beluisteren en de bandoverzichten bestuderen, vertel ik niets nieuws, wanneer ik mededeel, dat er in Brazilië een Hollander zit, die onder de call PY2JU telkens weer verbindingen maakt met Hollandse zendamateurs.

Welnu, het probleem, dat ik u nu voorleg is: om ingaande een bepaalde datum en uur zo snel mogelijk een QSO tussen PY2JU („Jan Roos” ook geen Brazilaanse naam) en een of andere Hollandse amateur af te luisteren. Laten wij bijvoorbeeld de jacht openen op 12 Juni aanstaande, dat is een Zaterdag en wel vanaf 6 uur 's avonds (18 uur). U probeert dan zo'n gesprek — *onverschillig op welke band* — te beluisteren. Het is er daarbij vooral om te doen, dat u het gesprek van de kant van Brazilië volgt. Wat u dan te doen hebt is het navolgende: Schrijf mij indien u Jan Roos gehoord hebt een briefje, waarin staat, dat u op die en die dag en tijd (na 12 Juni 18 uur) een QSO hebt gevolgd van PY2JU met een door u te noemen PA. U moet dan tevens enkele zinnen of woorden van Jan Roos er bij vermelden, waardoor duidelijk blijkt, dat u er inderdaad in geslaagd bent hem bij zijn gesprek met een Hollands station goeddeels te hebben gevolgd. De NL nu, die na de jachtopening mij het éérst over een QSO als bovenbedoeld kan berichten is winnaar. Hij krijgt in deze rubriek een eervolle vermelding en van mij persoonlijk een „kleine” verrassing toege-stuurd. Wanneer nu bijv. als eerste waarneming wordt opgegeven: 12 Juni om 22 uur 40, maar een ander geeft op: 22 uur 35 en het betreft hier hetzelfde QSO terwijl geen vroeger QSO gemeld is, dan zijn er in dat geval natuurlijk twee winnaars en beslist het lot. Ter contróle van uw opgave stuur ik de brief van de theoretische winnaar (of winnaars) naar de betreffende PA met wie dat gesprek volgens uw opgave, geweest zou zijn. Die PA kan mij dan wel mededelen of uw opgave inderdaad klopt.

Natuurlijk moet u uwe waarneming verrichten zonder hulp van een PA (en zelfs zonder hulp van Pa) geheel zelfstandig op uw eigen ontvangtoestel!

Laat ik er nog even bij zeggen, dat het gestelde probleem moeilijker is dan u misschien denkt. In de eerste plaats zijn de condities voor dx-verbindingen in de zomer veel ongunstiger dan in andere jaargetijden.

Verder is het mij bekend, dat Jan Roos zelf vaak de grootste moeite heeft om Hollandse stations te ontvangen. Dit zit hierin, dat men daar in die streken pleegt te werken met enige Kilowattjes. Is er dan zo'n krachtpatser vlak in de buurt van PY2JU in de lucht, dan blaast die vaak meteen onze zwoegende PA's met hun kleine vermogens finaal van de

sokken. De PA kan dan veelal Brazilië best nemen, maar PY2JU gelukt het niet om de Hollander te ontvangen. En dan praat ik nog niet eens over QRM en QRN en alle mogelijke andere teleurstellende factoren, die een rol kunnen spelen.

Enfin NL's het is te proberen. Misschien is dit plannetje om verschillende redenen niet erg gelukkig gekozen; ik houd mij aanbevolen voor een voorstel uwerzijds tot een ander en beter plannetje, dat wij dan later ook eens zouden kunnen gebruiken voor een wedstrijdje ter animering.

Ir. E. H. Jager, Joseph Haydnlaan, 5, Utrecht



28 MHz band

Tijdvak: 15 April—15 Mei 1948.

De condities waren in deze periode matig en zeer wisselvallig.

Van 15/4 tot 19/4 matige condities, 's morgens AP, VK, VU, PK, Cr, 's middags ZS, enkele W's, LU, PZ.

Van 20/4 tot 24/4 zeer slecht, vrijwel geen stations hoorbaar, alleen MD5.

Van 24/4 tot 2/5 matige condities, 's morgens ZL 2, 3, VK 5 en 6, J9, VU, 's middags PK 1, ET, VQ 4, ZS, PY. Sporadisch een W, behalve 1/5 toen korte prima periode voor W6.

Van 2/5 tot 9/5 's morgens geen dx hoorbaar, 's middags enkele VK, HLI, PK2, ZS, ZE, LU, PY.

Van 10/5 tot 13/5 zeer slecht, haast geen signaal te horen.

Korte ship was aanwezig op 16/4, 19/4 en 12/5. W-stations waren te horen op 15/4 (W9) 17/4, 19/4 (W6) 24/4, 26/4 (W 5), 27/4 (W5 zwak), 28/4 (W4 zwak) 1/5 (W6 prima).

De ontvangen gegevens (van KE + ZR) voor cw waren ongeveer gelijk aan bovenstaande. Op meerdere dagen waren de gehoorde cw stations echter niet door hen te werken. Behalve bovenvermelde landen nog cw: 19/4 KL7, 26/4 KZ5, 1/5 VP6, 2/5 en 5/5 UG.

NL312 berichtte hevige „ruisch-uitbarstingen” te hebben waargenomen op 16/4 — 22/4 — 12/5.

Het aantal zonnevlekken steeg sedert Maart van 97 tot 180! Nog nimmer zo hoog geweest.

Weer een nieuwe medewerker meldde zich aan n.l. OM Nijs, het „maritime mobile” luisterstation van de Veron, schrijft hij, kruisende op de Noordzee.

Behalve de reeds bovengenoemde medewerkers, nog: PAoID, NL 420, NL 532. Allen hartelijk dank.

14 MHz band

Bandmanager: C. D. de Leeuw, Frankenstraat 106, den Haag.

Tijdvak: 15 April—15 Mei.

Een enkel rapport kwam er binnen en wel van PAoJA. Deze OM constateerde, dat de band deze

periode niet veel zaaks was. Hij mocht een enkel dx signaaltje verschalken, maar overigens waren de condities voor 20 niet best. Als dx noemde JA o.a. VK3HF, VP2K, een enkele W3 en een CN8.

Kortom er was niet veel te doen op de band. De eigen waarnemingen gaven alleen wat europa condities, zodat we maar zeer slecht te spreken waren over onze band.

Ziehier het verslag. Cheerio.

PAoBL

3,5 MHz band

Bandmanager: P. van Geffen, PAoVG, Uranusstraat 21, Haarlem N.

Tijdvak: 15 April—15 Mei 1948.

De DX periode voor de 80 is weer voorbij, althans niemand heeft op dit gebied iets gemeld, in het begin van de periode zelf nog wel hele zwakke signaaltjes gehoord maar niet te werken, en de rest van de tijd maar geen moeite gedaan om vroeg uit bed te komen.

De condx waren over het algemeen uitgesproken slecht, vooral overdag, tegen de avond ging het beter, hoewel de QRN vooral de zwakke signalen de baas bleef, „zelfs” oJA kwam veelal maar slecht binnen.

Dat de vossejachten weer zijn begonnen hebben we kunnen horen in de vorm van XPAoABA; XPAoANI en XPAoLDZ.

We hebben ook voor de eerste maal gelogd PIIRTS de radioschool in Haarlem. Het vrouwelijke element was er deze maal in OZ8YL (Ikke) die met haar echtgenoot OZ3FM (Emil) een radioecht-paar vormt.

PAoBB is blijkaar weer terug uit de USA, we hebben tenminste zijn stem weer gehoord op good old eighty, als we goed ingelicht zijn gaat hij nu televisie plegen.

Op Hemelvaartsdag hoorden we oXN weer eens op de band op zich zelf niets bijzonders, hij was nu echter vergezeld van een rasechte neger zo uit de „States”, we hadden wel moeite met zijn taaltje, maar na enige pogingen lukte het toch, voor degene die dit gemist mochten hebben, draait oXN zijn

„wire recorder” nog wel eens, want ook daar is onze neger op vastgelegd.

Het feit dat in het vorige nummer G8VB werd gemeld als WAS 80 fone, heeft nog al stof doen opwaaien, oJA heeft echter zijn QSL kaart waarop hij daarvan melding maakt, zelf heb ik deze periode op hem geloerd maar niet gehoord, hij zou toch in ieder geval W6 geïdentificeerd hebben, we blijven op hem attent we hopen er dan met nieuwe gegevens op terug te komen.¹

Hoe zit het eigenlijk met de Nederlanders als oMAS en oNG, wat en wie hebben jullie geïdentificeerd, vooral van oNG hebben mij DX prestatie bereikt, maar niet van hem zelf, mochten er PA's zijn die W6 of W7 hebben „geïdentificeerd” dan horen we dat alsnog gaarne.

Dat is het weer voor deze maal, ik zie uw rapporten weer gaarne tegemoet, 73's en tot de volgende maand.

Medewerkers: oDF en oJA.

PAoVG

Op de 80 meter phone-boulevard in April

In 't midden van de maand werd het luisteren vergald door onweerachtige geluiden, maar toen dat wat geluwd was, kwamen de tongen eerst recht los.

Zo omstreeks half een 's middags — op een werkdag tenminste — pleegt er op onze boulevard wat leven in de brouwerij te komen. Meestal is het een van de bewoners van het Kalverstraatje, zoals ik dat noem, die dan de luiken het eerst opengooit. Dat kunnen dan zijn o.a.: EO, OE, OP, PR en SH.U weet wel: het is dat straatje, dat langs het verboden gat voert. Spring je nu daar met slechts 3 kHz-speling overheen, dan heb je kans precies op de tenen van JM terecht te komen. Waar er toch nog telkens amateurs in dat verboden vak zitten, geef ik het navolgend ulevelrijmpje:

Op 80 Meter, tussen JM en OE
Berispt U terecht de R.C.D.

We moeten ons allen aan de voorschriften houden. Dus noopt de R.C.D. *niet* om u een QSL kaart te zenden!

Uit de vele QSO's, die ik beluisterde en die wegens plaatsgebrek zelfs niet *genoemd* kunnen worden, wil ik toch één interessante, goede en internationale samenspraak belichten. Het was treffen tussen: Italië (I1NL en I1MAX), Engeland (G8SS), Denemarken (OZ3 FL) en Holland. Bekwaam dirigent van het geheel was: JA. Jammer vond ik het, dat een andere PA zich midden in dit gesprek meldde om mee te doen. Dit werkte storend op het klankbeeld als geheel. JA, misschien op dit moment de meest beluisterde PA hier te lande, stelt zonder twijfel hoge eisen aan zijn zendkwaliteit. Hij is steeds aan 't experimenteren voor dat doel en bereikte reeds zeer veel, maar — en ik sta in die meening niet alleen — hij is soms wel wat breed. Trouwens in het algemeen zou ik alle krachtige stations

¹ Volgens een bericht in Short Wave Magazine heeft G8VB inderdaad alle staten met 80 m fone gewerkt evenals alle Canadese districten. Het wordt daar als een buitengewone prestatie beschouwd, dat het ook inderdaad is. G8VB is niemand anders dan de wereldbekende ON4HS.

adviseren af en toe naast vragen over modulatie etc. ook eens naar de bandbreedte te informeren. Dit is geen aanmerking, maar bedoeld als een *dienende* opmerking.

Met spanning volgen velen de wedstrijd ter zake de meeste QSO's van twee Engels-Hollandse combinaties. Verliezer biedt winnaar een diner aan; sluitingsdatum: Kerstmis! Aantal QSO's loopt dan beslist in astronomische getallen. Zoeken jullie soms een nette grensrechter of teller, die op kosten van ongelijk straks mee mag eten?

Zo kom ik dan van zelf bij onze Joop van Nijmegen, die ik vaak en graag beluister. Maar IMK: waarom volg je de raadgevingen van je beste vrienden niet op? NEL, gelukkig bijna hersteld, heeft je reeds meermalen gezegd, dat je verder van de mike af moest gaan. Ik meen, dat het onder meer je plaatsgenoot SI was, die je even een en ander vertelde omtrent te diepe modulatie etc. Ook schrijver dezes deelt je *in volle vriendschap natuurlijk* mede, dat je plaatjes *niet* mooi doorkomen. Het hoog is goed, maar alle bassen hebben de benen genomen! Alle modulatie zit in de zijbanden, waardoor je ook wat breed wordt. Hoop, dat ik spoedig eens kan schrijven, dat je muziek nu prachtig is.

KQ, Rotterdam kwam op 25 April weer eens in de shack en werkte 'smorgens BA en in de middaguren met een ON4 station. De zender bestaat uit 6L6 (kristaltrap) 807, modulator 2 x 6L6, xtal mike. Antenne: halve golf met auapingveer aan een boom!

DF maakt verbindingen van uit zijn bed; ik hoor hem nog al eens, dus, dat is een goed teken. Hij werd onder meer toegesproken door AD. In elk geval spoedig algeheel hersteld toegewenst DF!

Het valt mij op, dat men op de hogere frequentie's veel minder praatziek is. Alleen dat certificaat-jagen, — waarover s.v.p. geen debat — is mij onsympathiek. „Doing Holland in three days”. Ze zien dan veel en eigenlijk niets. Zo vind ik, dat bij die QSO's van één minuut, ook veel van al het schone, dat de Radio bieden kan, wegglijdt. Daarom komen wij dan steeds weer terug op onze 80 meter band; al betreuren wij 't hier weer, dat enkele PA's soms tante Betje te logeren hebben. Er wordt wat afgekletst op onze geliefde babbel-boulevard. Tante Betje is wel een praatster, maar zij is toch tevens in hart en nieren een „fesoenlijk” vrouwspersoon en houdt dus niet van nachtwerk. Vandaar dat het op onze band gewoonlijk reeds vóór half een 's nachts, wat de Hollanders betreft, volkomen rustig wordt. Maar ik zou graag een dubbeltje ontvangen van elke knaap, die dan naar hogere frequenties is gedoken.

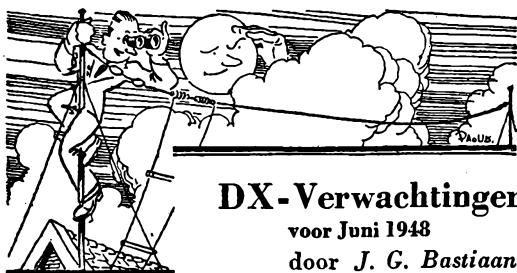
Ir E. H. Jager

Geef aan het



Nederlandsche Roode Kruis

13—20 Juni 1948



DX-Verwachtingen

voor Juni 1948

door J. G. Bastiaans

De vorige maand heb ik beloofd om de DX-verwachtingen te vergelijken met het bandoverzicht. Tot mijn spijt leverde dit echter voor mijn doel niet veel op. Alleen de 80 m en de 10 m waren vertegenwoordigd. De 80 m is, zoals reeds eerder gezegd, een grillige figuur voor de lange afstand, waaraan ik mij maar liefst niet waag. Over de 10 m het volgende:

Zoals in het bandoverzicht werd opgemerkt moet verwacht worden dat lange-afstand QSO's op de 10 meter voor ons voorlopig onmogelijk zullen zijn. Het zal nu interessant zijn wanneer de eerste verbindingen weer gemaakt worden. Ik heb daarom eens even de verwachtingen van de voorafgaande jaren, voor zover in mijn bezit, erop nageslagen. Hier volgt het resultaat:

Augustus 1946 hoogste frequentie van 11—30 MHz
 October " " " " 10—40 "
 December " " " " 8—38 "

Gedurende geheel 1947 hoogste grens boven 30 MHz, tijdens de zomermaanden weer de eerste QSO's gemaakt kunnen worden, en wel alleen in zuidelijke richting. De gegevens voor September 1946 ontbreken mij, maar in October is het „volop” voor alle richtingen, dus ligt de conclusie voor de hand dat in September gaandeweg de mogelijkheid zal uitbreiden naar alle kanten.

Alvorens de verwachtingen voor Juni te geven, wilde ik nog even een afspraak met u maken.

Wanneer gedurende de periode dat de route in het donker ligt de M.U.F. (Maximum Usable Frequency) juist de betreffende frequentieband bereikt, of er dicht onder ligt, wordt de tijd ongunstig geacht, ondanks de mogelijkheid dat er toch af en toe resultaten kunnen geboekt worden.

Wanneer gedurende de periode, dat de route in het daglicht er aanleiding bestaat om aan te nemen dat de verliezen groot worden, dan wordt ook deze tijd als ongunstig beschouwd. Uit het verloop van de M.U.F. kunt u een en ander direct opmaken.

Wie schrijft iets over:

**Ervaringen met de ?
 BC-342**

De Redactie

En nu de verwachtingen:

Australië (direct):	U.S.A. (New-York):
00 17 MHz	00 18 MHz
02 16 "	02 15 "
04 17 "	04 13 "
06 18 "	06 13 "
08 20 "	08 13 "
10 20 "	10 14 "
12 20 "	12 15 "
14 17 "	14 16 "
16 15 "	16 16 "
18 14 "	18 17 "
20 12 "	20 19 "
22 17 "	22 19 "

West-Indië (Paramaribo):	Zd. Amerika (Buenos-Aires):
00 19 MHz	00 19 "
02 17 "	02 18 MHz
04 16 "	04 15 "
06 14 "	06 14 "
08 17 "	08 13 "
10 17 "	10 18 "
12 18 "	12 20 "
14 19 "	14 20 "
16 20 "	16 21 "
18 21 "	18 21 "
20 21 "	20 21 "
22 21 "	22 21 "

Zd. Afrika (Kaapstad):

00 17 MHz
02 13 "
04 11 "
06 17 "
08 18 "
10 19 "
12 19 "
14 21 "
16 21 "
18 21 "
20 21 "
22 17 "

Bandoverzicht

20 m Band: Australië	Gunstige periode	1400—2400
U.S.A.		2100—0300
West-Indië		2000—0500
Zd. Amerika		0700—1000
Zd. Afrika		1900—0600
40 m Band: Australië		1900—2100
U.S.A.		2300—0400
West-Indië		2200—0500
Zd. Amerika		2100—0500
Zd. Afrika		1900—0400

Alle tijden in G.M.T.

Verloren.

Op de laatste V.R. vergadering in Hotel Noord-Brabant te Utrecht vulpenhouder kwijtgeraakt. Bruin gemarmerd „Swan” met hefboomvuller. Hieraan zeer gehecht.

G. Rouwenhorst, Weverstraat 9, Apeldoorn.

Het V.E.R.O.N. Reisbureau

De Veron is reeds enige tijd in het bezit van een Reisbureau, zoals u op de omslag van „Electron”, onder de officiële bureau's kunt lezen. Dat er tot nu toe weinig over dit bureau gepubliceerd werd, vindt zijn oorzaak in het feit dat het uit de aard der zaak enige tijd duurt, voor contacten met het buitenland zijn gelegd.

Hoewel alles nog niet in kannen en kruiken is, meenden wij toch niet langer te mogen wachten met het publiceren van enige gegevens.

Het is de bedoeling van het reisbureau als verbindingsorgaan te dienen, om contacten te leggen tussen amateurs, welke er toe leiden dat deze amateurs met elkaar in verbinding treden, om zo te komen tot een onderlinge uitwisseling bij vacanciereizen.

U (eventueel met gezin) brengt dus uw vacantie door bij een amateur, waarvan wij u het adres hopen te verschaffen, terwijl de amateur, die u gastvrijheid bood, op zijn beurt weer door u ontvangen wordt. Vooral voor buitenlandse reizen vergemakkelijkt dit de deviezenmoeilijkheden aanzienlijk, omdat u dan uw hele reis, exclusief natuurlijk de reiskosten, op een basis van wederkerigheid kunt maken.

Om deze adressen te verzamelen van buitenlandse amateurs, hebben wij contact opgenomen met diverse buitenlandse verenigingen, doch het moet twijfelachtig geacht worden, of we een dergelijke regeling voor België en Frankrijk kunnen maken, door interne moeilijkheden in die landen.

In Engeland is inmiddels reeds een publicatie opgenomen, zodat verwacht mag worden dat wij deze zomcr wel over Engelse adressen zullen kunnen beschikken.

Maar behalve voor buitenlandse reizen hopen wij ook, met uw medewerking, te kunnen beschikken over adressen van amateurs die op basis van wederkerigheid Nederlandse amateurs willen ontvangen, in Nederland zelf. Hier wordt dus de mogelijkheid geschapen voor de Limburger om met geringe kosten te gaan pootje-baden in Zandvoort, terwijl de Amsterdammer op zijn beurt van het Limburgse landschap kan genieten.

Maar voor dit alles is uw medewerking nodig. Stuur dus op een QSL- of NL-kaart, — hebt u die niet dan op een briefkaart — de volgende gegevens, indien u tenminste geïnteresseerd bent:

1. naam en woonplaats.
2. leeftijd.
3. aantal personen dat behalve de amateur zelf, aan de uitwisseling deelneemt, met leeftijden.
4. land en landstreek, waarin u geïnteresseerd bent.

Wij zullen u dan, indien voorradig, een adres van uw partner, doen toekomen, waarmee u dus zelf verder contact moet opnemen.

Dit moet dus in de volgende vorm geschieden, achter op de kaart:

J. Hamstra, Triodelaan 15, Radiostad
leeftijd 27 jaar.
met vrouw (26)
Engeland (lieft Londen).

Behalve deze dienst hopen wij u ook alle gevraagde inlichtingen te verstrekken, als u van plan bent buiten deze uitwisseling om op reis te gaan en daarbij met moeilijkheden zit.

Als laatste nieuws kunnen wij u nog mededelen dat via onze voorzitter PAoNP, contact werd opgenomen met de voorzitter van onze Deense broedervereniging, de E.D.R. die bij NP op bezoek was. De Denen voelen zeer veel voor ons plan, en zullen zo spoedig mogelijk in hun orgaan over ons uitwisselings-reisbureau een stukje schrijven.

We kunnen dus ook vacantieadressen uit Denemarken verwachten.

Betreffende Zweden is het wachten nog op een antwoord van de S.S.A.

Prettige vakantie!

E. KALEVELD, PAoXE,
Zijlweg 35-rd,
Haarlem.

Wat is het beste artikel in het Mei-nummer van Electron?

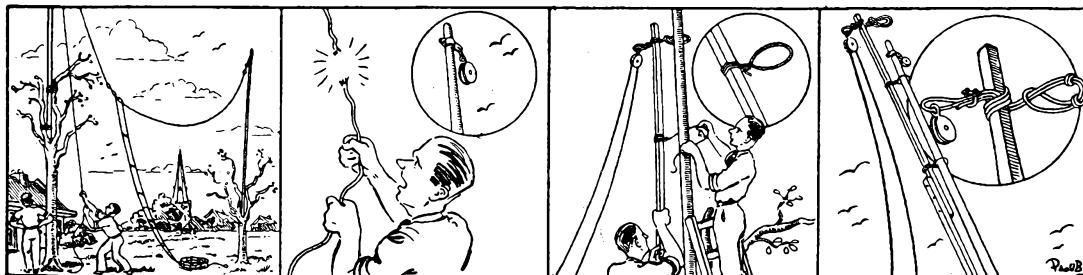
Bij het samenstellen van de „folder”, welke de richtlijnen voor a.s. medewerkers bevat, heeft de redactie duidelijk doen uitkomen, dat de smaken en de wensen van onze lezers velerlei zijn. Het is dus moeilijk om het iedcreen naar de zin te maken.

Voor wat het Meinummer betreft schijnen we daarin evenwel toch aardig geslaagd te zijn, want de uitslag van de „peiling” toonde aan dat de meningen verdeeld waren.

Het is jammer, dat slechts 24 lezers aan deze test hebben medegewerkt. Hoewel we ons er ten zeerste van bewust zijn, dat deze 24 tezamen niet de gemiddelde smaak van ons lezerstal vertegenwoordigen, is het toch wel interessant — ook voor degenen die de artikelen in het Meinummer hebben geschreven — om even op de verdeling der stemmen in te gaan. Voor het beste artikel was de uitslag als volgt: De rooster-dip indicator: 12 stemmen; het super-artikel kreeg 5 stemmen; ontwerpen van modulatie-trafo's verwierf 3 stemmen; het artikel over het snijden en slijpen van kristallen: 3 stemmen; 80 meter fone overzicht: 1 stem.

De stemming inzake de beste hint was ook zeer interessant: 20 van de 24 inzenders hebben zich hieraan gewaagd. De „stand-by” condensator (pag. 176) haalde hier de meeste stemmen, nl. 7. Uit het artikel „de rooster-dip indicator” werd door 3 inzenders een waardevolle hint gehaald. Weer 2 andere vonden in het artikel over het snijden en slijpen van kristallen een goed idee. De doorvoer-isolator (pag. 176) kreeg 3 stemmen. Om economische redenen

Belevenissen van PAOPECH



Enige tijd geleden zou ik een nieuwe antenne ophangen tussen twee palen van circa 16 meter, hoog in de bomen staande, maar . . .

. . . bij het ophalen brak het touw, dat door de katrol liep en daar hing de katrol in zijn eentje hoog boven in de mast. Goeie raad was duur, doch . . .

werd gevonden (QST, April 1939). We maakten een lat van voldoende lengte (twee stokken aan elkaar) waaraan twee beugels van dik ijzerdraad, zeer ruim om de mast passende, zodat we wat steun hadden bij het omhoogbrengen van de lat.

Bovenaan de lat een staaldraadlus, waaraan een nieuwe katrol en een nieuw (dik...) touw. De draadlus zit losjes aan de lat gebonden, wordt boven de mast gebracht en zakt tot op de beugel van de oude katrol. Men trekt aan het touw de lus dicht en rukt de lat los, waarna de nieuwe antenne kan worden opgehaald.

ANTENNeproBLEMEN.

Een geschiedenis met een treurig begin en een happy-ending, Scenario: J. A. Koster, PAoKE. Beeld: H. M. E. Linse, PAoUB; Regie: Red. Electron.

Vervolg van blz. 227

waren 2 inzenders dankbaar voor de tip „goed en goedkoop” (pag. 176). Een zend-amateur had waardering voor de tip, ontvouwd op pag. 188/189, betreffende de plannen voor de NL's. Iemand uit Amsterdam, die blijkbaar slechte ervaringen met schroevendraaiers heeft gehad, voelde het meeste voor „zekeringen van minder dan 6 A” (pag. 176) en een studiohoofd uit Apeldoorn vond het meeste baat bij de boekbespreking op pag. 194.

Van de volgende afdelingen kwamen er inzendingen binnen: Amsterdam 5; Amersfoort 1; Apeldoorn 1; Eindhoven 2; Gooi 2; Groningen 1; Den Haag 1; Heerlen 1; Den Helder 1; Leeuwarden 1; Rotterdam 5; Schagen 1; Lopik-Vianen 1; 's-Hertogenbosch 1.

Het spijt ons, dat wij onder deze omstandigheden punt 13 van het reglement moeten toepassen, zodat de prijzen niet uitgekeerd kunnen worden, omdat het aantal inzenders minder dan 50 bedraagt.

Red. „Electron”

Boekbespreking

J. Roorda Jr. Radiotechniek, handboek voor de studie van radio zend- en ontvangtechniek, 5de druk Uitg. Kosmos, Amsterdam, 488 blz. prijs f 10.50.

Van het overbekende boek van Roorda is een nieuwe druk verschenen. In grote trekken is deze weinig verschillend van de voorgaande druk, hetgeen begrijpelijk wordt, als men de bedoeling van de schrijver kent, nl. de lezer vertrouwd te maken met de wetenschappelijke *grondslagen* van de radiotechniek. En deze grondslagen veranderen vrijwel niet. Wel wordt hierop zeer afwisselend voortgebouwd, maar daarvoor moet men dan ook de boeken nemen die zich met de speciale toepassingsgebieden bezig houden. Niettemin bevat de nieuwe druk een aantal verbeteringen en aanvullingen die bij de huidige stand van de techniek niet gemist konden worden, zoals over het ruisen van ontvangers, over versterkerbuizen voor zeer hoge frequenties, over oscillatoren met inhaalbuizen, remveldbuizen, en magnetrons, over F.M. modulatie, -zenders en -ontvangers, over holle golfgeleiders en trilholten. Gaarne hadden we ook nog een woord gewijd gezien aan de versterkers met geaard rooster of geaarde anode die bij de zeer hoge frequenties zo belangrijk worden.

Verondersteld wordt dat de lezer op de hoogte is van lagere wiskunde en van de beginselen der wisselstroomtechniek. Voor hen die op den duur verder in de radiotechniek willen doordringen, is het noodzakelijk de grondslagen te beheersen en daarvoor is het boek van Roorda één van de geschikteste werken, die wij kennen.

He.

WIE schrijft iets over

**H.F. Versterkers met
geaard rooster**
(Grounded-grid amplfier)



Binnengekomen toestellen en onderdelen

Van de firma Philips ontvingen wij ter kennisname de beat-oscillator type 115.

Dit is een handig klein apparaatje, waarmee we een normale omroepsuper, die direct of door middel van een voorzetapparaat geschikt is voor ontvangst van onze amateurbanden kunnen gebruiken voor telegrafie ontvangst.

De oscillator is een complete unit, met een buis EBC 3, die zijn voeding krijgt uit de ontvanger, waarop ze gemonteerd wordt.

Het verbruik (6,3 V, 0,2 A en ca 250 V-1,4 mA) is zo gering, dat elke ontvanger dit wel extra kan leveren.

De afstemming van de oscillator geschiedt door middel van een ijzerkerntje in de spoel. Dit kerntje wordt bewogen met een schroef met fijne spoed, waardoor ondanks het grote totaalbereik van 440 tot 485 kHz, toch bij elke frequentie een fijne instelling mogelijk is. De frequentie-instelknop bedient tevens de schakelaar van de oscillator door indrukken of uittrekken.

De koppeling van de oscillator kan het eenvoudigst geschieden door aan punt 4 van de oscillator een „antenne” te verbinden. Een draadje van enkele centimeters lengte, dat in de buurt van de middenfrequent-buis van de ontvanger gebracht wordt, zal meestal wel voldoende zijn, daar de afgegeven spanning ruim 3 V bedraagt. Te vaste koppeling geeft vermindering van gevoeligheid, terwijl te losse koppeling de fluittoon te zwak laat.

Ook moeten we de oscillator niet te ver van het middenfrequentdeel af monteren, want dan is een lange antenne nodig, die ook ongewenste straling naar andere delen van de ontvanger of naar andere ontvangers in de buurt kan veroorzaken.

(Techn. Commissie)

Deze Philips' beat-oscillator type 115 kost inclusief de buis EBC 3 f 18,50 en kan bij de erkende Philips radiohandelaren besteld worden. Red.

Theorie en praktijk

Tijdens een rede, gehouden op 15 Maart 1947, voor het „Mathematisch Centrum” te Amsterdam, gaf prof. Dr Balth. van der Pol een aardig voorbeeld van het verschil in uitdrukkingwijze tussen de technicus en de wiskundige. Hij zei daarbij:

„Om een pregnant voorbeeld te noemen van de verschillende talen, die door deze groepen worden gebezigd, citeer ik U, wat ik zeer recent van radio-technische zijde hoorde: „Ik heb een C-tje over de lamp geschakeld om de van-achteren-naar-voren-fluit eruit te halen”, waarmee in mathematische taal werd bedoeld, dat de niet-lineaire differentiaalvergelijking met constante coëfficiënten, die het electrisch gedrag van een bepaald versterkersysteem beschrijft, aanleiding gaf tot labiliteit, te danken aan een onbedoelde koppelingsterm en dat deze labiliteit kan worden opgeheven door een bepaalde verandering in de coëfficiënten, die overeenkwam met het aanbrengen van een condensator als extra schakelement.”

Adressen van televisie-amateurs

Het H.B. is bezig een lijst samen te stellen van de adressen der televisie-amateurs. Aan de hand van deze lijst kunnen dan, wanneer nodig, per circulaire of anderszins mededelingen worden toegezonden, die voor hen van belang zijn. (Eenzelfde handelwijze wordt ook reeds gevolgd ten aanzien van de zend-amateurs).

Uiteraard worden deze berichten ook in Electron gepubliceerd, doch de adressenlijst geeft ons de mogelijkheid de televisie-amateurs sneller te bereiken.

Toekomstige T.V.-bouwers en reeds gevorderde „kijkers” verzoeken wij daarom thans zich kenbaar te maken door even een briefje of briefkaart te zenden naar ons Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.

Vijftig jaren „vraag en aanbod”

Ter gelegenheid van het 40-jarig bestaan van het bekende „Vraag en Aanbod” heeft de Uitgevers-Maatschappij Æ. E. Kluwer een grote prijsvraag uitgeschreven, waarvan in het re nummer van de 51e jaargang de bijzonderheden zijn bekend gemaakt

Verzocht wordt, aanwijzingen te geven met betrekkingen tot het verbeteren van de kwaliteit van industriële producten of het verbeteren van de wijze van vervaardiging, zonder dat de kostprijs aanmerkelijk behoeft te worden verhoogd, of — bij gelijkblijvende kwaliteit — de kostprijs kan worden verlaagd.

Oplossingen mogen maximaal 1250 woorden bevatten; de inzending kan geschieden tot 1 October a.s. Een bedrag van f 20.000 aan prijzen is door de firma Kluwer voor deze prijsvraag beschikbaar gesteld.

Prijscouranten

Het tweede radio-prijsblad van de firma „Record” uit Den Haag bevat een keur van materialen. De onderdelen staan alfabetisch gerangschikt en bladerend in de 16 pagina's, van antennemateriaal tot de zekeringhouders, treffen we allerlei begerenswaardige onderdelen aan.

Opmerkelijk is dat blijkens deze prijscourant ook Philips zich veel meer dan voor de oorlog op het gebied der losse onderdelen beweegt. Van Unitransformatoren en smoorspoelen is een grote sortering vermeld. Jammer dat dit kwaliteitsmateriaal nog zo prijzig is . . . PAoKP

★

Radio-Klok te Eindhoven zond ons een gestencilde prijscourant. De tekst wekt vertrouwen, de uitvoering is degelijk en nauwkeurig, de aanbiedingen zijn de moeite waard.

De voorjaarsprijscovrant van Radiotechnisch Bureau Max Wolff, Tilburg, draagt een sterk persoonlijk cachet. Het is een gedrukt boekwerkje van enigszins afwijkende vorm, dat niettemin aan zijn bedoeling beantwoordt, mede door het uitvoerig en openhartig voorwoord van MAX. Jammer, dat de drukkerij er niet wat meer zorg aan besteed heeft. PAoKP

Maak zelf een Kniptangetje!

Werk aan de winkel voor de jongeren
100 % Deviezenbesparing!

GOED gereedschap is het halve werk.

Dit is 'n oud gezegde waaraan niet valt te tornen!
Maar goed gereedschap is duur en nog maar in beperkte mate te krijgen.

Voor het knutselen aan radiotoestellen is klein gereedschap wel het meest in trek.

Kleine tangetjes, schroevendraaiertjes en solderboutjes passen zich meestal aan dit kleine knutselwerk aan.

Ze zijn licht, gemakkelijk hanteerbaar en ze maken van je hobby 'n sport en wetenschap tegelijk.

Helaas gebruikt men ze maar al te dikwijls voor werkzaamheden die ver boven hun krachten uitgaan en dan zijn ze gauw naar de „hasjewijne”.

'n Kniptangetje dat normaal voor 't knippen van montage draadjes ontworpen is, wordt zonder „blikken of blozen” gebruikt voor 't afknippen van te lange montageboutjes. Gevolg: „buigen of barsten”. Zo gaat 't met tangetjes, schroevendraaiertjes, enzovoort en binnen korte tijd heeft men 'n stelletje gereedschap van nul en gener waarde.

Maar betekent goed gereedschap ook altijd handig gereedschap?

Niet altijd: 'n buig- tevens kniptangetje blijft zelden goed. Meestal is 't knipgedeelte onhandig en vroeg versleten. Men behelpt zich dan nog wel, maar sukkelst doorgaans maar voort.

'n Zeer handig kniptangetje of schaartje maken we van 'n oude of versleten ijzerzaag.

We breken 'n ijzerzaag in 't midden door en maken beide stukken ongeveer 13 cm lang. Aan de oog-einden slijpen of vijlen we er 'n soort papagaaienbek (zie detail Fig. 2).

Op de juiste hoek komt het nog wel aan en 't model is dan ook in het detail zo goed mogelijk aangegeven.

Nu nemen we 'n korte klinknagel van 4 mm dik. Leg de blaadjes links en rechts op elkaar, steek de klinknagel door de gaten, schuif aan de penzijde 'n sluitringetje er over en klink het geheel samen. Zorg er voor dat je de tanden aan de buitenkant houdt. (Fig. 1).

Over de handgrepen schuiven we 'n U-vormig lijstje van aluminium en knippen dit vast in 'n bankschroef. De tandjes voorkomen het afschuiven.

De boven de lijstjes uitstekende tandjes kan men er af slijpen of als men ze laat zitten kan 't tangetje ook nog eens als zaagje gebruikt worden voor 't bijwerken van 'n gleufje in 'n montageboutje.

Zoals uit de schets blijkt, zijn de bekjes zeer kort en dit doet in 't begin 'n beetje vreemd aan maar voor 't knippen is dit geen bezwaar, zelfs 'n voor-



Fig. 1. Klaar voor het gebruik!



Fig. 2. Detail op ware grootte

deel want je kunt er in 'n radiotoestel overal mee bij.

Bovendien knipt het tangetje veel vlugger dan de beste tang die je in de winkel kunt kopen! Men kan er koperdraadjes mee knippen tot circa 1 mm middellijn en het is een bijzonder handig instrument bij het bedraden van radiotoestellen.

Veel succes!

A. van Venrooij, Kerkrade. (L.)

(Tekeningen van de schrijver. — Red.)



Verkorte Notulen HB-vergadering op 24 April 1948 in Cafe-Rest. „Hollandhuis” te Hilversum

Aanwezig voltallig H.B.: L. J. v. d. Toolen (PAoNP), Ph. J. Huis (PAoAD), J. Stufkens (PAoJK), A. A. Bliet (PAoWEA), J. v. Gent (PAoGI), G. Kiela Jr. (PAoQV), A. v. Heulen (PAoVH), R. Brouwer (PAoAG), J. Roorda Jr., J. Verstelle (PAoRV), H. de Boer.

Opening door Alg. Voorz. te 15 uur. Heet voltallige HB welkom op 1e HB-verg. nieuwe Ver. Jaar. Mededeling Legaat van f 1000.— (zie Electron Mei). United Nations heeft eigen zender: K2UN; voor het eerst in de lucht op 30 April 1948 en 10 en 20 meter telefonie van 22 GMT tot 27 GMT.

De 3 nieuwe HB-leden worden door voorzitter ge-

installeerd onder uitreiking van HB-insigne en lint. Concept taakverdeling HB-leden besproken. Zal later worden gepubliceerd.

Voorzitter neemt afscheid van het aftredende lid Ing. H. J. J. Bouman en dankt hem voor wat hij voor VERON heeft gedaan en voor de prettige samenwerking. Bouman bedankt voor de tot hem gerichte woorden en prettige samenwerking. Kan nu zijn tijd geven aan zijn taak in Redactie Electron.

Bespreking besluiten 6e VR-vergadering: Telegram aan VERONA verzonden; Wijzigingen in Huish. Regl. worden gedrukt op zodanige wijze, dat de veranderingen in bestaand boekje over de artikelen geplakt kunnen worden.

Voorstel Eindhoven inzake Artikelen in Electron en uit te loven prijzen in Meinummer Electron. Referendum over VR-verg. in October op Zaterdag of Zondag zal behandeld worden in rondschrijven aan de Afdelingen. Statuten etc. gratis op aanvraag.

Bezoek van OZ8T. De EDR blijkt op VERON te lijken. EDR blijkt ook behoefte aan een CB te hebben. Uitwisseling Deense en Hollandse amateurs. Oproep in blad van EDR. Artikel VERON-reisbureau over uitwisseling met Denemarken in Juni-nummer.

Achterstand op het CB wordt met grote spoed door medewerking verschillende leden afd. Hilversum ingehaald. Binnen korte tijd bij. Enquête onder PA's over Bandindeling. VERON steunt plan Noorse landen voor conferentie band-indeling te Kopenhagen.

Bijzondere VERON-dagen 1948: PA-conferentie; N. L.-conferentie; Vossejacht conferentie; mogelijkheden inzake Kampweek zullen worden onderzocht. Data nader bekend te maken.

Wedstrijden: zullen opgenomen worden met Traffic-Manager.

A. A. Blik, PAoWEA

Organisatie lezingen voor de afdelingen

Op de HB vergadering, die Zaterdag 24 April te Hilversum werd gehouden, is besloten tot het instellen van een organisatie van lezingen in landelijk verband, waarmede ondergetekende werd belast. De bedoeling hiervan is om de afdelingen, die geen sprekers kunnen krijgen op hun vergaderingen, hierbij behulpzaam te zijn door het verstrekken van de namen van die amateurs, die zich hiervoor beschikbaar stellen. Het spreekt vanzelf, dat het enige tijd zal duren eer alles voor elkaar is. Binnenkort krijgen alle afdelingen het verzoek om verschillende gegevens te verstrekken.

De afdelingen, die gaarne een spreker van een andere plaats op hun afdelingsvergadering zouden willen hebben, moeten zich zelf in verbinding stellen met de betrokken spreker om alles af te spreken. De reiskosten zijn natuurlijk voor de afdeling, terwijl, indien overnachten nodig mocht zijn, dit ook voor de rekening van de afdeling is. In de meeste gevallen zal een van de leden wel bereid zijn voor logies te zorgen.

R. H. Brouwer, PAoAG



H.H.afdelingssecretarissen: maak het kort maar actueel. Bedenk dat iedere vergadering meestal door de voorzitter geopend en gesloten wordt, schrijf ons dus alleen maar die dingen welke voor alle lezers interessant zijn! De vijftiende van de maand is de „fatale datum”. Zend uw verslagen etc. rechtstreeks naar de redactie te Rotterdam op eenzijdig beschreven papier. Tnx!!!

Dordrecht schenkt aandacht aan de jongeren. De cusus van OM Pelser en een lezing van de duitenbewaarder, OM van Wijngaarden, (met een praatje over rechte ontvangers, aan de hand van een groot schema) bewijzen dat.

De 5 m avond van oEI en oBR werd uitgesteld wegens vertrek van EI naar Gorinchem. Het verlies werd enigszins goedge maakt, doordat OM Pelser slaagde voor zijn zendexamen.

Het bestuur werd aangevuld met OM Rusthuis, i.v.m. het bedanken van oCA. Van deze plaats wordt CA hartelijk dank gezegd voor wat hij voor de afdeling heeft gedaan. OM Slob, oTRI nam het QSL-managerschap over van oEI.

De eerste vossejacht van de afd. Dordrecht is op 12 Juni, op het „eiland van Dordrecht”. Onder lei-

ding van de OM's Fokkema en Rusthuis wordt er getraind.

De afd. Dordrecht telt ca 70 leden. Men heeft als devies: „op naar de roo”. Men brenge dus de kandidaten mee naar de clubavonden, dan volgt de rest vanzelf.

De afd. **Gaasterland** nam op 17 April afscheid van PAoLI en xyl. PAoHV bedankte oLI voor het vele dat hij voor de afdeling Gaasterland heeft gedaan. „Energijds spijt het ons, dat wij onze vriend LI naar de tropen moeten zien vertrekken, maar anderzijds zijn we verheugd, dat LI zulk een prachtige positie heeft verworven” — aldus HV. Als herinnering werd een radiotechnisch studieboek aangeboden.

Bij de bestuursverkiezing werd OM Hottinga, oHV tot voorzitter „geslagen”; OM Koopmans werd vice-voorzitter en tot secretaris werd benoemd OM De Vries, NL-519.

In **'s-Gravenhage** werd op 29 April door de heer van Zeeland een algemeen overzicht gegeven van alle door de N.V. Philips vervaardigde meet-apparaat, waarbij een 10-tal instrumenten als kenmerkende representanten werden besproken en gedemonstreerd. De electronenstraal-oscillograaf

werd daarbij uitvoerig behandeld. De lezing heeft menigeen de blik verruimd.

Heerlen had een verkoping op 21 April. Voorzitter v. d. Ploeg vertelde over het doelmatig slijpen en harden van schroevendraaiers. Op 28 April sprak OM Verstraelen over het draadloos besturen van een verkeersvliegtuig. Op 5 Mei sprak pater Franken uit Brazilië over het zendamateurisme daar te lande en vertelde hoe men daar een zendlicentie kan verkrijgen.

De opkomst is de laatste tijd zeer redelijk.

Om halfdrie, op Hemelvaartsdag, 6 Mei, startten de groepen voor de vosjacht van de afdeling **Leeuwarden**, vóór het mooie en bekende „van Pop-taslot” te Marsum. Achteraf werd uitgerekend, dat de eerste groep met een snelheid van 22 km/h op het hol aanstevende. Het was evenwel niet zo gemakkelijk om werkelijk „binnen” te komen hoewel deze eerste groep al na 45 minuten „in zicht” was. De N.H. kerktoren te Conjum bood dan ook een prachtgelegenheid om vanachter de galmgaten de groepen in de omgeving te zien zwoegen... De antenne liep geheel „binnenshuis”, van de nok door de klokketouw-gaten, recht naar de zender. De loden punt van de toren gaf blijkbaar een effect, dat de jagers naar zolders en zelfs slaapkamers der omliggende boerderijen dreef... De uitslag luidde: 1 Vennik; 2 De Haan; 3 Donkerbroek; 4 Wiersma; 5 Arnoldussen; 6 Hogerhuis; 7 Speerstra.

Op 8 Mei werd nog eens gezellig nageboomd over deze jacht. De prijzen werden uitgereikt, terwijl enkele groepen verslag uitbrachten van hun belevenissen. Na de pauze werd een verkoping en verloting gehouden van fb onderdelen, die meer dan f 50.— opbracht ten bate van het „Clubgebouwfonds”. Tenslotte hield OM Vennik het tweede gedeelte van z'n lezing over het berekenen van trafo's.

Afd. **Leiden** luisterde op 13 April naar een uiteenzetting van de theorie van het P.S.A. gegeven door de heer Muller. Een groot aantal krommen werd opgenomen, o.a. met behulp van 2 oscillografen. 29 April was eveneens leerrijk. Er werd dieper ingegaan op de soorten van vervorming, welke op kunnen treden in versterkers. Met behulp van zeer fraaie apparatuur werden door de heer Jaarsma metingen verricht aan een grote versterker. Het resultaat was voor de versterker zeer behoorlijk, doch bezwaarlijk voor een zeker fabrikaat ruisfilter. Op 7 Mei vertelde de heer Veenstra sterke en minder sterke verhalen over vosjachten en werd op verscheiden punten van de theorie dieper ingegaan.

Op 8 en 9 Mei werd e.e.a. in de praktijk gebracht. De jacht van 8 Mei leverde helaas maar 8 groepen op. De vos was listig verscholen in de kleedkamer van één der sportvelden in de Leidse Hout. OM Schoonderwoerd uit Gouda was na 35 minuten binnen, op de voet gevolgd door zijn plaatsgenoot Reehorst. Nummer 3 was OM Grimberg uit Leiden met zijn op de fiets gemonteerde ontvanger.

Op 9 Mei was er meer animo. De MK23 en de Radione ontvanger van de vos waren opgesteld op de boerderij van de heer Westgeest aan de Vliet bij Allemansgeest. Om 3 uur gaf xPAoGP het startsein en reeds vóór halfvier arriveerde OM Reehorst (Gouda) als eerste. Nr. 2 was OM Grimbergen, ge-

volgd door de sensatie van de jacht: OM Rijnsburger met z'n zendende ontvanger in een sinaasappelkist. Hierna kwamen nog 12 groepen, soms met 30 sec. verschil, het hol binnen.

Foto's van de complete groep en een opname van de vos zijn verkrijgbaar bij A. C. Ponstein, Levenaaldal 145, Leiden, na ontvangst van 37½ cent aan postzegels.

Ook de televisie schijnt in de afd. **Lopik-Vianen** binnenkort beoefend te worden. Op 11 Mei werd een T.V.-commissie benoemd, die zich zal bezighouden met het ontwerp en de constructie van een T.V.-ontvanger. De heer B. J. Eckhardt, beheerder van Lopik-Radio, behandelde de vele problemen, die verband houden met „vervormingen bij transmissie-systemen”. Hoofdzakelijk die vervormingen werden besproken, die niet te voorschijn komen bij normale metingen. Verschillende waardevolle tips zijn ter sprake gekomen en de aanwezigen waren er na afloop van overtuigd, dat er aan de elektrische weergave-systemen nog heel wat te verbeteren valt.

Rotterdam wijdde een avond aan televisie. De T.V. groep van de afdeling hield op 7 Mei een voordracht met demonstratie. Na behandeling van diverse schakelingen werd de door de groep gebouwde ontvanger besproken. De voordracht werd verduidelijkt met schema's van verschillende gedeelten uit de ontvanger en een groot aantal lantaarnplaatjes. Tevens vond een demonstratie van de ontvanger (met behulp van kunstsignalen) plaats.

Op 5 en 6 Juni trekken een groot aantal Rotterdamse PA's er met QRP-zendertjes op uit om deel te nemen aan de wedstrijd die de RSGB ter gelegenheid van de Engelse Field-day heeft uitgeschreven. *De PA's wordt verzocht tijdens dit week-end deze zwakke portables niet in de wielen te rijden.*

Afd. **Twente** hield een propaganda-avond op 22 April, te Enschede. OM Moolevliet zette bij zijn openingswoord voor naar schatting 80 personen doel en beginselen van de V.E.R.O.N. uiteen.

De heer Meewis van de N.V. Philips' vertelde aan de hand van lichtbeelden op interessante wijze over het Philips-bedrijf. Vervolgens werden vertoond de film „Alchemie”, die een populair beeld geeft van de atoomsplitsing en „Het geheimsschrift der electronen”, welke laatste film a.h.w. aansloot op tot dusver door OM Moolevliet gehouden lezingen over de kathodestraal-oscillograaf.

In **Vlaarding** hield OM Overvoorde, PAoNO een welgeslaagde en zeer leerzame causerie over Frequentie-Modulatie. Dit onderwerp was bij NO in goede handen, aangezien hij de man is, welke reeds grote resultaten op dit gebied heeft bereikt. De afdeling is OM Overvoorde dan ook zeer dankbaar voor deze avond.

Op 6 Mei toog de afdeling met 26 man naar de A.V.R.O.-studio's. Deze excursie is buitengewoon geslaagd; men heeft 3½ uur genoten van de uiteenzettingen en demonstraties onder de eminente leiding van de heer Ditmar van de A.V.R.O. Met kloppende harten werd er achter schakelborden gehurkt, er werden begerige blikken geworpen naar de prima bandmicrofoons, hetwelk OM Borsboom de opmerking ontlokte „of ze soms geen ouwetje hadden liggen...”



Rubriek, weerspiegelende de activiteit der afdelingen. Gegevens voor deze rubriek moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de redactie.

Afd. Amsterdam. Bekerjacht op 6 Juni

Op Zondag 6 Juni wordt onze „Bekerjacht” gehouden. Deelnemers verzamelen zich te 12.30 uur vóór het station „Den Dolder” (tussen Bilthoven en Soest).

Belangstellenden kunnen zowel vanuit Utrecht als Amsterdam, naar het hol komen en worden daartoe door een begeleider, kenbaar aan een bord met opschrift „Veron” opgewacht in de hall van Utrecht C.S. te 11.15 uur en Amsterdam C.S. te 10.45 uur. Verzuimt dus niet deze gelegenheid in 'n prachtige bosrijke omgeving, de jacht van nabij gade te slaan aan te grijpen.

De vos xPAoABA is met spraak en muziek gemoduleerd freq. ongev. 3780 kHz, de bakenzender xPAoOM met toon op ca 3580 kHz. Aanmeldingen op startplaats.

Zondag 4 Juli wordt onze grote jaarlijkse jacht in de omgeving van Amsterdam gehouden. Alle gegevens, (zie ook Meinummer „Electron”) worden na opgave, met vermelding „Deelnemer” of „Belangstellende” na aanmelding bij PAoABA, Pieter Langendijkstraat 51 III, Amsterdam, toegezonden. Van belangstellenden welke zich bij een groep aansluiten wordt géén opgave verwacht. Vervoermiddelen zijn toegestaan. Vervoer van hol naar stad aanwezig.

Afd. Breda

Bijeenkomsten: elke derde Woensdag van de maand, in de achterzaal van Café Van Steen, Molenstraat 4, Breda, Aanv. 20 uur.

Afd. Deventer. Bekerjacht District „Oost” op Zondag 4 Juli

Het jachtterrein ligt in Deventer's onmiddellijke omgeving en is gemakkelijk bereikbaar. Vanuit de richtingen Deventer en Apeldoorn elk half uur busverbindingen!

Het verzamelpunt, „Hotel De Harmonie” is gelegen bij het station N.S. te Twello, tevens bushalte. Voor hen die vroegtijdig arriveren is gelegenheid deze uren in gezellig V.E.R.O.N.-samenzijn door te brengen.

Nadere bijzonderheden per circulaire, welke — voorzien van een inschrijfbiljet — aan de afdelingen wordt toegezonden. De inschrijvingen kunnen worden verzonden aan: J. B. van Overbeek, Rijksstraatweg J-474, Twello bij Deventer.

Afd. Dordrecht

- 2 Juni: Cursus „ontvangers en versterkers” door OM Pelsler.
- 9 Juni: Generale repetitie voor de a.s. vosseljacht op 12 Juni.
- 12 Juni: Vosseljacht 80 m band, Vos: xPAoPWX. Terrein: Eiland van Dordrecht. Start: 15 uur. Nadere inlichtingen na inschrijving bij: M. v. d. Berg, PAoBR, Weissenbruchstraat 41, Dordrecht.
- 16 Juni: Zie 2 Juni.
- 23 Juni: Lezing over aftrimmen van ontvangers, door OM Bartels.
- 30 Juni: Zie 2 en 16 Juni.

Afd. Het Gooi. Oefenvosseljacht op Zondag 20 Juni

Oefenvosseljacht volgens het geldende bekerjachtreglement. Verzamelen om 13 uur bij het Sint Janskerkhof, liggende tussen Hilversum en Laren. Gemakkelijk bereikbaar met bussen vanaf station

Hilversum en ook per bus vanuit Amsterdam, Bussum en Laren. Start is uiterlijk 13.30 uur. Belangstellenden en supporters kunnen het verloop van de jacht op de startplaats per luidspreker volgen. Na sluiting zal voor vervoer naar de verzamelplaats nabij het hol worden gezorgd. Vos is PAoAES, werkende op 80 m. Inschrijfgeld f 1,—.

Jagers, herinnert u zich nog onze jacht van vorig jaar met de fraaie prijzen en de gastvrije ontvangst bij aankomst? Welnu, aarzel dan niet en schrijf zo spoedig mogelijk in, zodat we op uw komst kunnen rekenen. Tot ziens, op 20 Juni.

H. W. Tamboer, K. P. C. de Bazelstraat 116, Bussum.

Afd. Gouda

Bijeenkomsten in „Het Blauwe Kruis”, Westhaven 4, aanvangende 8 uur en wel op: 9 Juni, 23 Juni en 7 Juli. Het programma voor de volgende keer wordt op elke bijeenkomst bekend gemaakt.

Afd. Leiden

Zondag 6 Juni: Practijk met enkele peilontvangers, 's middags om 3 uur precies, midden op de Markt.

Donderdag 24 Juni, 20.30 uur, in het Prinsehof, Oude Langendijk, houdt Ir D. v. d. Berg een lezing over één der navolgende onderwerpen: neg. terugkoppeling; berekening van filters of: de synchrodyne. Door stemming der leden bij vorige bijeenkomst is intussen reeds uitgemaakt, welk onderwerp behandeld zal worden.

Afd. Lopik-Vianen

De e.v. bijeenkomst wordt aan de leden persoonlijk geconvoceerd en zal betrekking hebben op „televisie”. Een en ander hangt samen met de werkzaamheden van onze televisiecommissie.

Afd. Midden-Limburg

Dinsdag 8 Juni: Lezing over „antennes” (Wordt fb, mag u niet missen!)

Dinsdag 6 Juli: Einde bouwwedstrijd. Brengt allen uw eigen bouwseel mede. Prijsuitreiking. Keuring vosseljachtontvangers met proefpeiling.

Zaterdag 24 Juli: *Vosseljacht!* Hierover ontvangen de Midden-Limburgers nog een uitvoerige convocatie.

Alle afdelingsbijeenkomsten worden gehouden in de „Irenezaal”, Nassastraat 75, Roermond, steeds op Dinsdagavonden.

Afd. N.O. Veluwe. Vosseljacht op Zaterdag 19 Juni

Omgeving: de bossen van Epe. Vos: xPAoMX. Vrije start buiten rayon. Voertuigen toegestaan. Aanvang der jacht 19 uur. Einde 21 uur. Inschrijfgeld f 1,—. Men wordt verzocht zich op te geven vóór 14 Juni bij C. J. Remkes, Slath-C-366, Epe.

Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten steeds op Vrijdagavonden. Clublokaal: Schoterbosstraat 37. Zaal open vóór half acht.

4 Juni: L.F.-techniek.

Zie vervolg blz. 234

Ballotage nieuwe leden

van 15 April – 15 Mei 1948

Volgens het H.H. Reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het betreffende afdelingsbestuur te worden ingediend.

ALKMAAR: J. de Haan, Westerhofje 27.
AMSTERFOORT: H. Dubiez, 't Stort Zuid 11.
AMSTERDAM: J. Donker, v. Beuningenstraat 109 III; J. Esbuis, Mamixstraat 36 I; W. Hiemstra, Tugelaweg 133 H; J. O. Jansen, Fazantenweg 79 bv.; H. G. Meijer, Ceintuurbaan 258 II; allen te Amsterdam.
APELDOORN: F. Preller, Ugchelscheweg, 42.
ARNHEM: C. Raats, Hoflaan 9, Dieren.
BREDA: M. van Peer, Dijklaan 73, Breda; W. A. D. v. Ooyen, Markt 3, Etten N.Br.; St. Jawonski, Kerkstraat 19, Bavel, N.Br.
CENTRUM: Ekelman, Ritzema Boslaan 59, Utrecht; H. Hissink, Fred. Hendriklaan 13, Zeist; J. Vriezen, Gildstraat 155, Utrecht.
's-HERTOGENBOSCH: W. v. d. Waal, Zand 20, Sleeuwijk.
DEVENTER: J. Scheppink, Radstakeweg 39; J. Sweers, Hoge Hondstraat 91.
DORDRECHT: S. Kramers, Boeroestraat 9.
EINDHOVEN: A. v. d. Grijp, Johannesburgstraat 98; C. Mol, Lijmbeekstraat 307; A. P. de Haas, Musschenbroekstraat 38; H. J. van Calker, Mecklenburgstraat 34; Th. Fest, Hoogstraat 14; G. A. Steenpoorte, Nic. Beetsstraat 35; P. G. Kuipers, Torricellistraat 13; W. Martens, Johannastraat 33; R. Bijlsma, Zwaanstraat 36; J. Dekker, Zwaanstraat 30; J. J. v. Ginderen, Barierweg 208; allen te Eindhoven.
DEN HAAG: W. Ch. M. Huysmans, Abrikozenplein 38; J. Jaket,

v. Bylandtstraat 96; beide den Haag; J. C. v. d. Kleij, Dr. Mansveltakade 16, Wassenaar; P. van Overbeek, Da Costalaan 2, Voorburg; J. A. M. v. Swieten, Cornelis Jolstraat 93, Scheveningen; HAARLEM: A. Rompa, Semarangstraat 26; C. Bos, Javastraat 28; J. Th. Geurts, Velsersstraat 1; allen te Haarlem; H. G. Ritter, Maerten v. Heemskerckstraat 34, Heemskerck; HEERENVEEN: P. Scheltinga, Begoniastraat 21; J. Zoete, Heerenwal 71.
DEN HELDER: C. Conneman, Soembastraat 23.
HET GOOI: P. R. Lenseelink, Nieuweweg 18, Eemnes.
LEEUWARDEN: W. Beetstra, Molenstraat 565, Grouw Fr.; Uco Swart, Harlingerstraat 15, Leeuwarden;
LOPIK-VIANEN: J. v. Rooijen, Walsland 48, Vianen.
ROOSENDAAL: Dpl. N. de Haas Lnr. 250111036 Staf Cie. 10RI-D, pel. Kamer 27, Heyligerskazerne, Bergen op Zoom.
ROTTERDAM: J. J. Bruun, Noordsingel 26-B; F. J. Gordijn, Hamelstraat 42; K. J. van Hamburg, Nieuwenhoornstraat 119; Mej. S. Jutte, Schiekade 91a; J. H. Nowee, Putschestraat 26 B; A. P. v. Rhijn, Stationssingel 65a; allen te Rotterdam; H. J. v. Baarzel p.a. Dr In 't Veld, Willem de Zwijgerlaan 23, Schiedam; J. H. Stuy v. Herik, Rapenburg 22, Alblasserdam.
TWENTE: J. H. Veldkamp, Buuserstraat 334, Enschede.
VLAARDINGEN: W. v. d. Arend, Emmastraat 149.
WALCHEREN: G. P. Timmermans, Verl. Glacisstraat 10.
ZAA NSTREEK: G. Batten, Zaandammerpad 6, Wormer; I. M. Duits, Ruyterstraat 34, Koog a/d Zaan; L. Goede, Wandelweg 36, Wormerveer; J. Neuteboom, Leliestraat, Koog a/d Zaan; A. Postt, Tuinstraat 76, Zaandam; E. Smit, Lagedijk 39, Koog a/d Zaan;
Z. VLAANDEREN: Joh. Wisse, Axelschestraat A-139, Zaamslag.
ZUTPHEN: J. Schillemans, Deventerweg 28.
ZWOLLE: Fr. Hendriksen, Diezerstraat 58, Zwolle.
VERSPREIDE LEDEN: D. J. Koop, Lgnr. 251206213, 7 Dec. Div. 3e Inf. Brig. 3e Pel. Zware Mortieren, Veldpost Bandoeng; Sergt. Rad. Mont. G. A. Dekker a/b Hr. Ms. Tjerk Hiddes, Marine Postkantoor, Batavia.
MILRAC: A. A. Bedet, Tapuitstraat 4b, Rotterdam; H. P. W. Beks, Loonschebaan 57, Vught; J. A. L. Blauw, v. d. Feltzpark 1, Assen; H. Blij, Nw. Hofstraat 26, Apeldoorn; N. G. Breukels, Jac. Catskade 23, Amsteream-W; J. v. d. Busken, Middenweg 108, Amsterdam-O; W. K. Bus, Maanstraat 4, Treebeek-Heerlen; J. C. Das, Delftsestr. w. 63, Delft; J. H. F. Duchâteau, Muntstraat 37, Maastricht; B. H. C. Huntelaar, Kastanjelaan 1, Bloemendaal; A. Kamp, Blois v. Treslongstraat 65, Den Haag; J. Kruit, Oude Vest 115, Leiden; R. v. d. Meer, Schoolpad 11, Dieren; H. A. J. Melis, St. Bonifaciusstraat 7, Tilburg; P. Meffert, Kievitstraat 16 hs, Amsterdam-N; P. C. Oorbeek, Spinozastraat 2, Den Haag; W. Post, Niersstraat 3, Amsterdam-Z; A. J. Praat, Czaar Peterstr. 62, Zaandam; L. J. Roseboom, Zeeweg, Driehuis (gem. Velsen); R. Schipperus, Molenlaan 144, Rotterdam; P. J. Sieben, Hoofdweg 101, Loenen(Veluwe); H. C. Specht, Kon. Wilhelminalaan 159, Frederiksoord (Dr.); C. C. v. Staal, v. Woustraat 199, Amsterdam-Z; C. Stapper, Eendrachtstraat 21, Velsen (N); E. P. J. Starman, Kerkstraat 30, Nuth (bij Hoensbroek); J. Stok, Oldenbarneveldtstr. 127 B, Rotterdam-C; J. v. d. Veen, Groenendaalstraat 34, Amsterdam-W; Th. J. Veen, 1e Landdwaarsstraat 12, Alkmaar; H. v. d. Velden, Korte Singel, Bussum; W. Verhoeven, Soetendaalseweg 32, Rotterdam-W; Th. Visser, Ramlheweg 29c, Rotterdam-O; L. Viveen, Hasebroekstraat 81 II, Amsterdam-W; D. J. Vlessert, Weg naar Laren, Zutphen; Wanink, Walnootstraat 275, Loosduinen; L. F. v. d. Weydeven, Loggerstraat, Eindhoven; R. Winkes, Hommelseweg 492, Arnhem; J. de Wit, A. H. Plantsoen 28, Zaandam; J. F. Woudstra, Rochussenstraat 375, Rotterdam-W; D. J. Zeedijk, Krugerstraat 118, Den Helder.

Vervolg: Komt U ook?

11 Juni: Voor de beginner. OM Hageluku aan het woord.
18 Juni: V.H.F.-avond. OM C. D. de Leeuw, PAoBL, demonstreert o.a. met miniatuur-beam's!
25 Juni: PA-club. Alleen die PA's en NL's worden op deze avond verwacht, die het plan koesteren, binnenkort actief te worden op 144 MHz.
2 Juli: Meettechniek en Service.

Afd. Vlaardingen

11 Juni: OM Swaneveld zal een populaire causerie houden over het wikkelen van trafo's.

Afd. Zaanstreek. Vossejacht op Zaterdagmiddag 26 Juni

Vos: xPAoLQZ. De jacht vangt aan om 15.00 uur en eindigt te 18.00 uur. Startplaats: station Koog-Zaandijk. Het inschrijfgeld zal *beslist niet meer dan 50 cent* bedragen, terwijl voor goede rayonkaarten wordt gezorgd.

Jagers, die al eens bij ons gepield hebben, weten, dat de Zaanstreek een moeilijk jachtterrein is, doch dan is de voldoening na het vinden van de vos des te groter. . . En ze zal nog groter zijn, wanneer u onze prijzen, o.a. een nieuwe kristalmicrofoon, ziet!

Dus, jagers: komt allen en tracht de Zaanse jagers nu eens in eigen gebied te verslaan. Geeft u tijdig op bij: P. J. v. d. Does, Tuinstraat 13, Wormer.



WIE HELPT MIJ..



PAoUB

Belangrijke mededeling

- 1 Inzendingen moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de Redactie-secr., Strevelsweg 99B, Rotterdam-Z.
- 2 Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de Redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- 3 Iedere inzending (*dus zowel voor „Er aan” als „Er af”*) dient verzegeld te gaan van 50 cents in postzegels.
- 4 Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- 5 De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- 6 Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden genoemd.
- 7 Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Variable zelfinductie voor de bandspreiding uit Philips 990-X; tevens het dekplaatje voor het toetsenbord van idem; eventueel ook ruilen; G. Burger Broersveld 118 Schiedam.

U.S. Army set BC-322; M. C. Noordhoek Spoorstraat 11a Doetinchem.

Onderdelen of complete Waldorp wereldklok event. defect; condensatoren uit oude NSF-radio's of uit Philips 2514 e.d. (variabele); wie heeft, of kan maken, fool-proof autom. CQ-machine? Event. ruil radio-materiaal; L. Foreman, PAoVT, St Vitusholt 66, Winschoten.

Ontvanger R-107 of dergelijke; J. Snoeren, Emmastraat 7, Hilversum.

In goede staat zijnde Engelse leger-ontvanger R-107; C. J. Roos, Singel 182, Vlissingen.

Meetzender en fabr. omroepsuper met amateurbanden, zo nodig te ruilen voor Eimac 100TH, nieuw en prima Zeiss prismakijker (8x30, Deltrentem) met tas; 3x6SC7; 100 kHz kristal; H. Jansen, Lingedijk 18, Tiel, tel. 3971, K-3440.

2 Klik-golfafstemmechanismen van 19 of 22 set, ook onderd., zijn welkom; MK-18 set, incompl. geen bezwaar; accugelijk. 12 V bij 2 A; batterij 38 set; trafo 12 V bij 5 A en trafo 2x700 V bij 150 mA, prim. 120 of 220 V; A. Hoogenboom, PAoZN, Pr. Hendriklaan 17, Utrecht, tel. 17353.

Torn Eb ontvanger 40—3000 meter; buis ATP4; event. ruilen; zie „er-af”; W. J. Brey, Javastraat 15, Amersfoort.

1x1V; 2x6SG7; 1x6SQ7; 1xVR105; 1x6J5; 1x6K8; 1x6F6; 3x6AK5; 1x6C4; 1xOB2; stel MF's 19 set (L8a-L8b-L9A) BFO 19 set (L5C); J. W. P. v. d. Berg, PAoBRG, Pascalstraat 52, Amersfoort.

Buizen: DCH11; DF11; DAF11; DC11; DDD11; DL11; Joh. Wisse, Axelschestraat A-139, Zaamslag (Zt.), tel. 21.

Drievoudige cond. 3x25 pF of drie enkelvoudige, welke onderling gekoppeld kunnen worden; L. Ledoux, Ruysdaelkade 245-hs, Amsterdam.

Welke amateur helpt TBC-patiënt aan een super, zoals in Electron Nr.5 staat, of iets dergelijks; Sold. J. L. Nering Bögel, Sanatorium „Zandhove”, post Windesheim, bij Zwolle.

Buis 814, event. ruilen met onderdelen; J. J. de Kort, PAoEH, v. d. Helstlaan 16, Hilversum.

Comm. ontvanger, event. zonder middengolf, Am. of Eng. merktoestel of andere ontv. voor amateurbanden (220 V netsp.). in ruil voor Remington Standard kantoorschrijfmachine (rebuild); J. v. d. Sluys, PAoSLU, Dillenburgstraat 44, Breda-Ginneken.

mA-meter 0 tot 1 mA; buizen 65C7 en 41; J. van Voorthuizen, Beetslaan 216, Rijswijk.

Wire-recorder, magnetofoon of ander draad- of band-opname-systeem; losse rollen band of draad hiervoor; kleine kathodestraal-buis bijv. DG3-2 of DG7-2; 6,3 V L.F. triode of dubbel-triode met grotere steilheid dan 5 mA V (bijv. 6J4—6J6 of 7F8); nauw. klein kompas; A. A. Bosschart, Floresstraat 9, Delft.

ERAF?

Koptel. 8000 ohm, f 3,50; meetcel 1 mA, f 2,25; Weston mA-meter 100 mA, f 12,50; CQ-NVIR '39-'41 f 4.—; RL2,4P2 f 3,50; PE1/80 m.gar. in doos, f 20.—; RL12P35, f 10.—; 6K8 f 6,50; 6K7 f 5.—; 6H6 f 2,75; 211 f 6.—; 43; 42; 6C6; 2x4683 à f 4,50; RV12P2000 f 3.—; Korff, A. van Solmslaan 33, Zeist.

Goliath gatensnijder z.g.a.n. f 9.—; Sylvania 2 V batt. buizen nw: 1A6; 1F6; 32 à f 6.—; hoofdtelefoon f 4.—; Mucore spoelstel 701-741-361 f 6.—; D. Goedhart, Achterbaan 33, Huizen.

Versterkertje 4 W (buizen EF6; EL3; AZ1) prijs f 50.—; tevens omschakelbaar voor apart gebruik v. d. voeding, met aansluitkabel; buizen DF21 en DAC21 met voet f 5.— per stuk, prima; Amroh-MF-kring 361 voor voorzet-app. VZ21, f 2.—; C. Bakker, NL575, Slachthuisstraat 8A, Zaandam.

Philips versterker MC1/50 — DC1/50, f 55.—; Phil. smsp. 80 mA, f 3.—; 12SC7 100%, f 5.—; Avrovox L.S. z. veld, f 7,50; complete onderdelenlijst wordt op aanvr. toegezonden; W. E. M. Jansen, Vondelstr. 98, Amsterdam.

Löwe comb.buizen WG36 en WG35; VY1 en VXL11 (van Duitse volksontv.) gebr. doch goed; KT44, nieuw; liefst ruilen voor andere radio-onderd. zoals 807, kristal 3550-3600 kHz. Prijs resp. f 8.—; f 8.—; f 4,50; f 6.—; f 8.— of samen f 30.—; N. J. Rol, Orionlaan 123, Hilversum.

15 en 20 meter prima VHF coax.kabel met rubber-isolatie f 1,25 p.m.; goed werkende Radione super type R3 2½ tot 26 MHz in 3 banden, 110/220 V.a.c. 24 V d.c. prijs f 130.—; P. C. Houtkooper, Loudelsweg 93, Bergen N.H.

Splitstator uit 19-set, f 5.—; Tunggram P27/500, f 4.—; Philips E428 f 3.—; USA 24-A, f 3.—; twee cond. 2 MF 1000 V, Avrovox à f 1,50 p. st.; R. Fellingina, Rustenburgerstraat 57-II, Amsterdam-Z, 's-avonds na 6 uur.

Afstemcond. 2x140 pF, f 6,50; 6 spoelv. 6-p, diam. 40 mm, lengte 60 mm met 3 verl.vr. voeten, nw, f 10.—; 3xRV12P2000 m. voeten, f 12,50; EF8, 100%, f 6.—; EBC3 nw f 5.—; V495 nw f 3.—; AB2 nw f 1,50; spoelstel VZ21, nw f 5.—; Geluidsversterking, De Schepper, f 5.—; R. J. M. Hendrix, Minervaplein 7-V, Amsterdam-Z-II.

VT104 (HY67) m.ker.vt. f 20.—; 3xARP35 (EF50) f 8,50 p. st.; E1148, f 6.—; 24A f 7,50; 1S4; 2x3S4; 1T4; 1R5, f 30.—; 2xRS289 f 12.—; RL12T15, f 6,50; 78; 75; 2x6A7; f 6.— p.st.; A80A f 4.—; 41 f 7.—; 2x var. cond. 40 pF m. ker. rotor f 4.— p.st.; P. L. Waasdorp, D-27, St. Hubert, N. Br.

- 16 × RV12P2000 m. voet à f 4.—; 4 × voet v. dito à f 0,50; 5 × 807 à f 6,50; RL12P35 m. voet f 10,50; PV75/1000 Tungstr. à f 5.—; RZ150/1000 à f 8.—; AL2 f 5.—; 2 × AF3 à f 2,50; 5 × type AF3 Eng. met P-voet à f 2.—; Huisman, Orthenseweg 28, 's Hertogenbosch.
- R.F. hittedr. amp.meter 0-3 A diam. 15 cm f 15.—; 2 R. F. chokes 600 mA op stand-off's mycalex, samen f 20.—; mica cond. Aero-vox 10.000 pF 8 kV wkng 16 A f 18.—; A. A. F. Lagerwey, Groen v. Prinstererlaan 11, Amersfoort.
- Fotocopies 9 × 12 Radione k.g. super f 0,40; Novocon afst. schaal en raam nw f 15.—; magn. P.U. m. vol. reg. f 10.—; tweevoud. afst.cond. m. kogellagers en trimmers, Novocon f 7,50; diverse beklede app. kasten, op aanvr.; J. L. Th. Groneman PAoGRN, Barsingerveg B-10, Wieringerwaard.
- Comm. ontvanger R-107 in schitterende staat met S-meter, ver-grootte eindtrap en PSA, ingebouwde speaker, geheel gereviseerd en getrimd voor hoogste bod boven f 325.—; L. Ledoux, Ruys-daekade 245-hs, Amsterdam.
- Amroh BFO-coil, f 5.—; trafo 2 × 180 V en 4 plus 4 V, prim. 220 V f 4.—; 3 MF met BFO coil 2 MHz f 18.—; EL6 nieuw, f 8,50; M. Gerritsen, Nozemanstraat 37-a, Rotterdam W.
- Electr.str. buis LB1 (d.e.) m. gegevens, beeldvlak 7 cm; 1 duo 2 × 100 pF met doorgaande as; graag ruilen tegen H.F.-materiaal, o.a. 144 MHz afstem-units uit 19-set; Arend Andreae, NL-251, Westervoortsedijk 73A-12, Arnhem.
- 20 W fabrikszender met 3 × PC05/15, liefst ruilen tegen ontv. waarop één of meer amateur- en/of omroepbanden; Dpl.sold. J. van Drunen Jr, p/a Fr. Hendrikaan 92, 's-Hertogenbosch.
- BTH synchroom gram.motor f 20.—; 14 kristallen div. freq. zowel zend- als ontvang-, à f 7,50 p.st.; celluloid accu, (H₂SO₄) 2 V, f 10.—; C. A. A. Soffers, Antwerpsestraat 45, Bergen op Zoom.
- Te koop of ruilen: 1 geluidsinstallatie voor 16 mm film, compl. m. projector, luidspr., scherm, 3 films, 1 platpers en reservebuisen; merk Bell en Howell, bouwjaar '43, prima staat; gelieve postzegel voor antw. in te sluiten; F. Haguenschild, Kweekweg 10, Apeldoorn.
- 5 × 6K7G; VR107 (osc. mengb.); VR106 (L.F. ampl.), f 5.—; 2 × 807 à f 9.—; E. Ludwig, PAoLU, Staringkade 41, Voorburg, ZH.
- Draaispoelmeters 0-0,5 mA, nieuw, f 12.—; VR65 (6,3 V ind. verh. ukg-pentode, Ri = 0,7 Megohm, S = 8½ mA/V) incl. voet, nieuw, f 6.—; A. Beimers, Zwolseweg 117, Apeldoorn.
- Keelmicrofoon, f 5.—; electromagn. microfoon, Amerik., f 10.—; kristal m. houder 200 kHz, f 10.—; 12SR7; 12SG7; 12K8; 25A6; 25L6; 6Y6; 6SJ7; APR12; 1F6; 1G5; 1L5; VR135 à f 5.—; uitg. trafo v. 50 W verst. f 12.—; kruisspoelweerst.meter, 0 tot 0,1 ohm f 15.—; J. v. d. Leeuw, Leyenbroekerweg 57, Sittard.
- 7 lamp's nw. Am.fabr.super, 4 MF-trafo's bereik 51-81 m; d.c. 90 V; Fil. 2 V, zeer krachtig, een juweel, f 125.—; 4 W gram. verst. TC1 f 85.—, nw; Phil. el. gram., nw, f 55.—; Am. kristalmike Electr-Voice, type Comet, f 30.—; gram.comb. in één koop f 165.—; M. de Waard, Oude Markt 41, Vlissingen.
- Zekeringhouder, Am. model, f 0,75; 4 „badkuipjes" C.D. ½ mF, 600 V à f 1.—; Western Electric dynamotor, pr. 14 V, sec. 220 V, 80 mA, nw, compl. f 25.—; Idem, pr. 14 V, sec. 220 V, f 15.—; weerstanden 2-1-80-14 ohm, 20 t.m. 10 à f 0,25; vibr. + trafo, pr. 6 V, (6 cm² kern) samen f 15.—; De Herder, Hamerstraat 113, Heerlen.
- EK2; 6D6; 2 × ATP4 à f 3,50; 33 à f 3.—; 6 × ARP12; AR8; 30 à f 2,50; 2 nikkelizeraccu's 1,2 V à f 7,50; 3-voud. cond. 2 × 50 en 1 × 25 pF, f 7,50; min. electromotortje 20 V d.c., f 10.—; drsp. meter 51 mm, inb. m. gel.r.cel f 14.—; MF-trafo 38 set f 5.—; spoelen v. 38 set f 10.—; G. Verhoef, Van Alphenstr. 4, Rotterdam-West.
- Aantal VR65 m. voet, à f 6.—; voor elk. aann. bod: 1 × 56; 1 × 24 A (58); 2 × 57; KL4; B228, mA-meter opb. 0-15 mA, schaal 18 cm;
- Baker Selhurst speaker; Sonochorde speaker, beide zonder uitg. trafo; L. F. trafo Marconi; idem Ferranti; schak. 14-st. 1 moeder-cont.; W. J. Alblas, PAoKW, Krimpen a. d. Lek, Schoolstraat 29. Bo3 gevr. op nieuwe BC348Q ontvanger met S-meter, gemoderniseerd volgens QST; A. Geesink, PAoTP, Valkseweg 63, Barneveld.
- AEG dubbele kathodestraalbuis met electrostat. afbuiging (Vf = 4 V, Va = 2000 V) verdere geg. bij aankoop, f 45.—; W. Tebra, Zuiddijk 245, Zaandam.
- VCR kath.str.b. afscherm. en voet, f 65.—; onderd. type 62 o.a. 12 st. CV18; 4 st. VR65; 2 st. VR54; 2 st. VR93; 18 buisvoeten; 12 potm.; 2 var. cond. 500 pF; var. cond. ca 35 pF; fijnr. knop; kristalunit; 5 schak.; trafo; spoelen; verl. vr. cond.; weerst.; één koop, f 60.—; A. Horst, van Musschenbroekstr. 24, Hilversum.
- Twee st. ATS25 à f 6,50, liefst ruilen voor 2 st. EF50; 1 st. Taylor T20, nieuw, f 6.—; W. J. Schuurmans Stekhoven, PAoWSS, Berkenlaan 26, Zeist.
- Ontvanger v. 19-set, 37½ tot ca 150 m f 82.—; 2 nw. koptel. 55 ohm, à f 7,50; 2 nwe microf. à f 3.—; afstemcond. 2 × 125 pF, f 5,50; veldtelef. toestel f 16.—; J. Frantsen, Oosteinderweg 399, Aalsmeer.
- Trafo 2 × 28 V; 1,8 V en 6,3 V met Phil. 328 buis, f 10,50; gebr. buizen 56, f 3.—; 59, f 3.—; 27, f 2,50; 53, f 3,50; 76, f 3.—; 2 × RS241 à f 5,25; PC1,5/100 m. vt. f 42.—; 2 × Ph. 4654 à f 6.—; thermokoppelmeter 0,5 A f 10,50 van oEE; H. Jansen, Lingedijk 18, Tiel, tel 3971. K-3440.
- In prima staat zijnde R-109 met 125 Ah accu, aangep. Phil. speaker en Eng.koptelef., in ruil voor prima zend-ontvanger of twee walkie-talkies; R. B. Bosma, Surinameplein 14, Amsterdam.
- Fabriekssuper (12 buizen) 50-100 m, geeft, slechts f 100.— prima; versterker, compl. el. gram.motor met P.U. en microfoon f 100.—; 2-lamps draagb. ontv. nw. f 40.—; event. ruilen voor omroepontv.; C. de Waard, Nieuwe Vliiss.weg 218, Middelburg.
- Thorn Fu D2 zend-ontv. eventueel ruilen tegen Thorn Eb of andere ontv.; verder nog losse radio-onderdelen; s.v.p. postzegel voor antwoord; W. J. Brey, Javastraat 15, Amersfoort.
- RK20 40 W zendpent. f 15.—; PT15 (Eng. ongev. gelijkw. aan RK20 doch 6,3 V) f 15.—; 816 f 7,50; 25L6GT, nw. f 6,50; 25Z6GT, nw. f 6,50; 6K7GT, f 5.—; 12 m Amphenol twinlead 72 ohm, f 5.—; H. Veenstra, Pr. Mauritslaan 91, Den Haag, telefoon 550569.
- X-tallen 3500-3535-7000-7010-7040-7075-7077-7148-7175 kHz à f 15.—; 2 × RS337 m. voet (100 W pent.) f 15.—; 814, f 16.—; LS50, f 10.—; 4 × EL35, à f 7,50; 3 × LV1 à f 6.—; 3 × 6SN7 à f 4.—; EZ12 à f 6.—; 2 × RL1215 à f 5.—; 3 × EF50 à f 3,50; J. M. Koot, Sarphatistr. 157-I, Amsterdam, tel. 56070.
- 3XMA van 2830 kHz met eindversterker, bev. 3 × 12SK7; 12SR7 en 12A6, fb verliesvrij, met voedingstrafo, ook afzonderlijk nog 12SK7 en 12K8; 10 × ARP12 en TC04/10; graag ruilen voor 20 watt versterker of te koop; B. J. H. Nijhof, loondorser, Oeken bij Brummen.
- Driev. cond. 350 pF, voorzien van trimmers en schaal, uiterst solide, f 8,50; ook ruilen tegen 6L6-metaal; G. Stobbe, PAoSST, Korreweg 109-A, Groningen.
- KDD1 met b.b. balans- in- en uitgangstrafo's f 17,50; R. van Gelder W. de Withstraat 127-III, Amsterdam-W.
- Afstembare antenne voor Torn Fu 9 transceiver, f 7.—; Hammarlund keramische afstemcond. met losse fijnregeling, f 4.—; fijnregelschaaltje f 0,75; N. G. Janssen, Hunnenweg 15-b, Maastricht.
- Panel control type 3 (van KLM); liefst ruilen voor goede luidspreker of ander materiaal; W. Alblas, Westerstraat 30-II, Amsterdam-C.
- Triplett univ. meter 25.000 ohm/V 21 bereiken afz. a.c. en d.c. instrumenten f 175.—; buisvoltmeter 2-5-15-30 V, a.c. en d.c. f 75.—; G. H. Kulberg, Van Leeuwenhoeksingel 35, Delft.

ELECTRONEN

Geroutineerd zelfstandig

Radio monteur of Techniker

gevraagd met jarenlange ervaring. Kosthuis aanwezig en goed loon. In Zeeland.

Brieven onder no. 1102 aan Adv.-Bureau Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam.

Gevraagd:

winkel-verkoper met Radio-technische kennis

„AURORA” Vijzel-
straat 27
AMSTERDAM

Te koop aangeboden:

Communicatie-ontvanger Philips - CR-101-A

Bereik 1½ tot en met 30 MC in 6 bereiken. Geijkte schaal in MC's met aparte fijnregeling. 2 x Pre-selectie, LF en HF sterkteregeling, 3 bandbreedte instellingen en kristal-filter enz. enz. Zonder luidspreker.
J. Boonstra, PAoXX, Hilversum
Eemnesserweg 230, Tel. 9791

Voor Advertenties in Electron

wende men zich tot

Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal,
Heemraadssingel 123,
Rotterdam-W.

**Wordt lid
van de Veron!**

Gevraagd wegens vertrek naar buitenland en militaire dienst:

1 bekwaam Service monteur 1 aankomend Service monteur

Afschriften van getuigschriften enz. worden gaarne ontvangen door Techn. Bur. **POTTO . Apeldoorn . Mariastraat 28 . Tel. 4106**



Bij de **Rijksluchtvaartdienst** kunnen op het **Luchtvaartterrein Schiphol** geplaatst worden:

Adspirant-monteurs

Leeftijd 14-23 jaar
Vereist: Diploma Ambachtsschool (afdeling electro-techniek) en diploma radio-monteur

Monteurs

Leeftijd 23-40 jaar
Vereist: Diploma's als boven benevens ervaring

Sollicitaties te richten tot de **CENTRALE PERSONEELSDIENST**
Binnenhof 4 te 's-Gravenhage
onder motto: L/Mos.-167

Twee gramfoonplaten opname apparaten aangeboden

Een app. geheel compleet met Saja BS motor, Dralowid snijkop, radiale transportrichting zowel naar links als rechts snijdend. Het geheel in zwaar trillingsvrij metalen chassis. Tevens een app. in beroepsuitvoering met 40 kg 40 cm Ø plateau, Saja BS motor, speciaal zwaar glij-en druklager, speciale extra afkoppeling tegen motortrillingen, radiale snijbeweging met kerngroefinrichting. Goldring snijkop; 't geheel in solide houten kist. De koppeling en ophanging v. d. motor moet nog afgemonteerd worden.

Tesamen voor f 475.-

Ook apart verkrijgbaar

J. VAN HILTEN / Sweelinckstraat 27 / Den Haag

Radio-monteurs

gevraagd voor tijdelijk in Amsterdam

Radiomonteurs-Technici

voor revisie van Amerikaans leger zend- en ontvangmateriaal

Brieven aan: **NEAL - SURINAMESTRAAT 41 - DEN HAAG**

Voor vervolg „Electronen” zie blz. 238

T.N.O.-Laboratorium vraagt voor spoedige indiensttreding

ervaren hoogvacuumtechnicus,

ook bekend met vervaardiging van radiobuizen

Schriftelijke sollicitaties met gegevens en met opgave van verlangd salaris onder no. 1101 aan Advertentie-Bureau Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam.

Aangeboden:

Compl. voeding 2×350 v, 350 mA, 5 v, $3 \times 2\frac{1}{2}$ v met sm, sp, elco's en 5Z3 f 50.—; Philips trafo 2×400 v, 2×250 v, 30 v, 6,3 v, 4 v f 25.—; Gloeistr. trafo 4 v f 5.—; Trafo v. lampentester f 15.—; Afst. cond. 3×150 cm, luchttrimmers en vertr. f 15.—; Drukkn-motor-syst. f 12.50, 2 MF trafo's 1415 kc (Am.) samen f 12.50; Zendcond. National nw, 2×100 cm 1500 v (2 kog. ontbr) f 15.—; Weston Volt meter nw 0-150 v. f 12.50; Philips kwikd. (nw) 1250 RG f 10.—; Philips gelijkr. 1561 f 8.—; 5Z3 (nw) f 7.50; RK 34 (VHF twin triode 16 w) nw f 12.50; 1 LA6, 1A5, AM2, $2 \times$ EF50 (nw) f 6.— p.st. EDD 11 f 7.—; $2 \times$ 807 (steat. v.) nw. f 7.50 p. st.; 6K7G, 6SK7 $2 \times$, $2 \times$ 76, p.st. f 4.—; Stabilovolt STV 150/20 en STV 100/25 samen f 4.—; AL5 nw f 8.50; 20 no's Radio-express '39 f 4.—; Radio-Craft Sept. '46-Sept. '47 1000 bld. f 10.—; Radio-News Juni '47-Juni '48 2000 bld. f 14.—; model aircraft hand-book f 7.—; Event. ruilen voor gram. platen v. Victor Sylvester of led. motorkleding (gr. maat) Onder Rembours, af Asd.

J. A. Stierhout, NL 383, Ceintuurbaan 404¹, Amsterdam-Z.

Sinds 1913 in Amsterdam gevestigde kleine vooruitstrevende Industrie- en Handelsonder-neming vraagt voor spoedige in diensttreding

Technische Medewerker

Vereist: grondige ervaring in klein apparatenbouw en ontwikkeling. Werktuigkundige resp. radiotechnische opleiding of ruime praktijkervaring. Belangstelling voor en kennis van bedrijfsorganisatie, radio- en of electrotechniek. In staat te organiseren en leiding te geven. Interesse om klein bedrijf mee op te werken. Toegewijd, serieus en kundig werker.

Geboden: zelfstandige interessante en afwisselende werkkring met gelegenheid tot ontplooiing van organisatievermogen en nieuwe ideeën. Bij gebleken geschiktheid opname in leiding, financiële- en winstdeelname. Pensioenregeling aanwezig.

Sollicitaties met uitvoerige inlichtingen omtrent opleiding, verrichte werkzaamheden, verlangd salaris en leeftijd onder nr. 1103 aan Advertentie-Bureau Linse & van der Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Electron Uw Advertentieblad!!

Aangeboden wegens verhuizing

een originele Amerikaanse Aandrijving voor Rotary Beam,

geheel compleet met direction indicator, 110 V. ac, maakt 1 omwenteling in de minuut.

Inlichtingen bij:

C. VAN MAAREN, Den Haag
Loosduinse Kade 586, Tel. 336209
Alleen serieuze kopers

De R-109

f 165.--

Bouman / Postbus 5042
Amsterdam-Z1

Radio Lecos

Heemraadssingel 263
Rotterdam

Noodgebouw bij Nieuwe
Binnenweg

Tel. 39481 - 37303

Heden koopjes!

Koptelefoons f 4.50.

Nije's Spoelblok f 19.75.

Uitgangstrafo's DL 21 f 3.75.

Schaalkoord p. 50 m f 1.50.

Gummikabelp. 100 m f 18.—.

Philips- en Valento lampen.

Alle soorten luidsprekers en kasten.

Geloso set met Visserijband

Zendingen door het gehele land!
Geen prijscourant!



Helt U

onze uitgebreide Radioprijslijst al ontvangen?

Gratis toezending door geheel Nederland

R E X • Wagenstraat 94a - Tel. 110807

RECORD • Wagenstraat 131 - Tel. 110705

POSTORDERAFD.: **WAGENSTRAAT 94a** - 'S-GRAVENHAGE



RADIO
W. A. HOLLESTEIN

Jan Hendrikstraat 21
DEN HAAG . Tel. 113819

Specialiteit

RADIO-ONDERDELEN

Nan Helder

De Luidsprekerspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, Telef. 40619

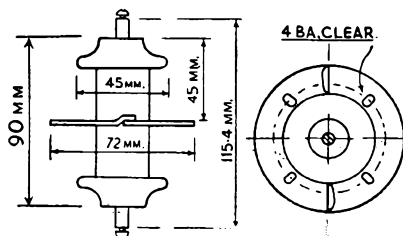
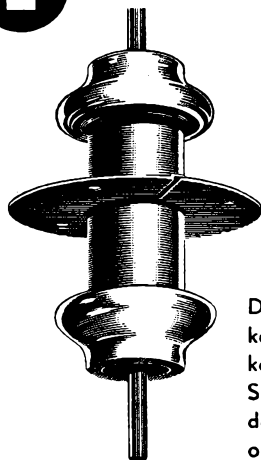
Speciaal reparatieinrichting
voor alle merken luidsprekers

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur ge-
reed. Prijzen volgens Philipstarief

U.
I.
C.

1

Keramische Condensatoren



Deze 1000 pf 40 KVA HF koppel- of ont-
koppelcondensator is slechts één uit een reeks
keramische condensatoren tot 150 KVA-HF.
Speciaal ontworpen voor toepassing in zen-
ders en HF verhitters. Uitvoering gegevens
op aanvraag, leverbaar op invoervergunning

UNITED INSULATOR COMP. Ltd. SURBITON

Vertegenwoordigd door: **J. J. DE KORT . HILVERSUM . TELEFOON 4678**

ONDERDELEN

voor Supers en
rechte ontvangers

- ★ Ruime sortering
- ★ Prijzen op aanvraag
- ★ Geen prijscourant

RADIO B.B. F. GÖBEL

2e Rosestraat 34 . Telefoon 71803
ROTTERDAM-Z.

Direct uit voorraad leverbaar:

Philips speaker 25 watt P.M. met trafo en klank-
verstrooier f 100.-, „Torotor“ sets f 95.-, „IRC“
pot. meters m/sch. f 1.24. „SBR“ duo cond.
f 8.25. Mica terugk.cond. f 3.09. Microfoonkab.
2-ad. rubber f 0.70. Ant. mat.; Ei-ketting f 0.50,
Inv. f 0.60; Ant.steen f 0.50; Ant.dr.-Eiisol. enz.

GEEN PRIJSCOURANT

Radio

VAN WOU

A'dam-Z. - Van Woustraat 198 hs - Tel. 20680

Unitran

Modulatietransformatoren type 3M11 maximaal 80 watt, prijs f 54. —

Unitran Swinging Choke type 10C10, 90 Ohm, 300 mA/4 Henry;

200 mA/11 Henry, prijs f 26. —

Unitran complete 10 watt versterker, type BA 10 met EF6-EF9-EBL21-EBL21-1805, prijs f 235. —

Unitran Radio voeding type R1, f 22.50.

2x280 V/60 mA-6,3 volt en 4 volt.

Kleine ijzerkernspoelvormpjes f 0.75.

Grote ijzerkernspoelvormen f 1.60.

Brans Schemaboeken, thans p. st. f 6. —

Per serie van 5 stuks f 25. —, zonder Philips schema's!

Ingebonden jaargangen van 'Electron'

1946 en 1947 per stuk f 10. — met inhoudsopgave compleet!

RADIO GROENEVELD

Ceintuurbaan 127—129

AMSTERDAM-Zuid 1

Radio Keizer Sedert 1932

Vischmarkt 18 . Utrecht

Inkoop . Verkoop

PT 15 zendbuis f 17.50; koptelefoons f 12.50, dynamische f 14.75; RK28A f 24.75; 12Y4 en ARP3 f 3. —; 807-ATS25 f 7.50; VT52 en ARP34 f 6.50; AR21 f 7. —; 6B8-6K7 6V6-6K8 per serie f 24. —; dynamische microfoons zonder houder f 6. —; garantietrafo ^{180/220} 2 x 260, 4 en 6,3 4 amp, 4 V. 1 amp. 65 mA f 13.50; LF smoorespoel mA 200 Ω f 5. —; CY6-1148-6-12SC7 f 6.50. RCA Trafo en smoorespoel voor golfmeter voor lamptype 1A6 enz. per stel 14.75.



Bij elke zending van f 20. — af

GRATIS 1 ARDD5 dubbel diode 6,3 V.

Wij brengen U!!!!

GELOSO-SETS MET VISSERIJ EN 80 METER AMATEURBAND

Afstemschaal

Afstemcondensator

M.F. Trafo's

4-banden spoelstel op schakelaar

f 77.50

Philips-potloodspanningzoeker f 1.75; Terugkoppelcondensator f 3.09; Amrohschaal met fijnregeling f 34.58; Amroh 2-v. cond. f 9.20; Star 2-v. cond. met trimmers f 8.50; Philips 2-v. cond. groot en klein model f 9. —; Schaalkoörd p/50m f 1.75; Schaalsnaar p/10 m f 1.50; Microfoonkabel p/m 50 ct; Coaxialekabel p/m f 1.25; Afgeschermdkous 1mm p/m 25 ct; 1½ mm p/m 40 ct; 4 mm p/m 60 ct; Metaalkous 2 mm p/m 25 ct; Afgeschermd vertinddraad p/m 35 ct; Blank montagedraad p/kg f 4. —; Aardleidingdraad p/100 m f 4. —; Rubbersnoer p/100 m f 20. —; Multicore 3 kernig barsoldeer p/pakje f 3.25; Harssoldeer p/kg f 5.50; Glasplaten voor Amroh Rio, Erres v/af f 1.75; Halfhard bladaluminium 1½ mm op detail-vergunning p/kg f 2.54; Aluminium-chassis ongeboord f 1.75; Luidsprekerhoorn f 27.60; Seinsleutel f 29.75; Philips-soldeerbout f 13. —; Pot-meter met trekshakelaar 0,5 f 3.24; Golfschakelaar 3 st. 4cont. f 3.23; Elco 2x8 f 3.48; Elco 16+8 f 3.43; Elco 16+16 f 4.17; Zak-voltmeter 0—12 0—240 f 11. —; Microfoonplug f 3.30; Microfoonkoppeling f 3.50; Knoppen 35 ct; Pijlknoppen 40 ct; Amroh-schaal voor kampeersuper f 2.63; Amroh-m.f. trafo's 376—377 p stel f 9. —; Amroh-HF choke f 2.35; Amroh ant. filter f 2.05; Amroh-chassis f 2.56; Amroh-voedingstrafo 2x260 f 16.90; Amroh-uitgangstrafo f 4.95; Amroh-smoorespoel f 4.78; Anodebatterij gov. f 8.48; Philips perm. dyn. luidsprekers; Philips radiobuizen; Unitran materiaal; uit voorraad leverbaar.

★ **Iets voor de Handel!!!!** Originele Philips Distributie Luidsprekers in kast. Verkoop f 48. —; Inkoop f 26.50. Bij 6 stuks **10 pCt extra korting**

Komt eens bij ons kijken . Zendingen door het gehele land . Geen prijscourant

Radio De Kampioen / ROTTERDAM . Goudsesingel 69 . Telefoon 26234



Ontwerpen en uitvoeren van

**ORIGINELE QSL-cards, in één
of meer kleuren, van PAoUB!**

ADVERTENTIES . BRIEFHOOFDEN . FOLDERS . AFFICHES . ILLUSTRATIES
BOEKOMSLAGEN . HANDELSMERKEN EN VERPAKKINGEN

RECLAME-, ONTWERP-, ADVIES- EN ADVERTENTIEBUREAU

HENK LINSE & VAN DER WAAL

HEEMRAADSSINGEL 123 . TELEFOON 37501 . ROTTERDAM-W.

Thans kunnen wij weer vrij vlot onze

kwaliteitspoelen

leveren

Vadaecoils type 31c een tweekringer met midden en lange golf f 13.90; Vadaecoils type 21A eenkringers met middengolf f 3.45; Vadae middenfrequent trafo's 471 kc f 12.80; Vadae m.f. filters f 2.70.

Alle uitvoeringen met var. ijzerkern en trolituul spoelvormen

Fa J. G. van Dodewaard, PAoDY

Grindweg 97, Wageningen, Telef. 2889

Alle Transformatoren

*voor radio en versterker doeleinden
wikkelt en herwikkelt*

VOS RADIO

Kamp 46, Amersfoort

Prima kwaliteit en onder garantie

Billijk in prijs . Spoedig gereed . Handel korting

*Grote Technische Onderneming
te 's-Gravenhage*

vraagt voor spoedige indienst-
treding enige ervaren

Radiotechnici en -Monteurs

voor hare afdeling Commerciële
radiotelegrafie; kennis van zend-
installaties strekt tot aanbeveling

Brieven met uitvoerige gegevens omtrent
leeftijd, opleiding, diploma's, verdere
levensloop en tegenwoordige werkring
onder no. 1104 aan Adv.-bur. Linse &
v.d. Waal, Heemraadssingel 123, R'dam



Gevestigd 1918

Radio Instituut Steehouwer

(I. v. R.)

Graaf Florisstraat 74, Rotterdam • Telefoon 34520

★

*Aanvang der nieuwe MONDELINGE dag- en
avondcursussen voor*

Prospectus op aanvraag
Inschrijving van heden af

RADIOTELEGRAFIST (koopv. en luchtvaart)
RADIOTECHNICUS (diploma N.R.G.)
RADIOMONTEUR (diploma N.R.G.)
RADIO-AMATEUR

Maandag 6 September a.s.

Het **I. v. R.** verzorgt bovendien de *schriftelijke* cursussen
voor

RADIOTECHNICUS
RADIOMONTEUR
RADIOTECHNICUS
RADIO-AMATEUR



Proefles en uitvoerige
inlichtingen op aanvraag
(f 0.25 in postzegels)

RADIOTECHNICUS
RADIOTECHNICUS 2de klas
RADIO- en OPNAMETECHNICUS

samengesteld en geleid door experts

Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK





Gevestigd 1918

Radio Instituut Steehouwer

(I. v. R.)

Graaf Florisstraat 74, Rotterdam • Telefoon 34520

★

*Aanvang der nieuwe MONDELINGE dag- en
avondcursussen voor*

Prospectus op aanvraag
Inschrijving van heden af

RADIOTELEGRAFIST (koopv. en luchtvaart)
RADIOTECHNICUS (diploma N.R.G.)
RADIOMONTEUR (diploma N.R.G.)
RADIO-AMATEUR

op Maandag 6 September a.s.

Het **I. v. R.** verzorgt bovendien de *schriftelijke* cursussen
voor

RADIOTECHNICUS
RADIOMONTEUR
RADARTECHNICUS
RADIO-AMATEUR
FILMTECHNICUS
NAVIGATOR 2de klas
STUDIO- en OPNAMETECHNICUS



Proefles en uitvoerige
inlichtingen op aanvraag
(f 0.25 in postzegels)

samengesteld en geleid door experts

DE EERSTE TETRODE VAN EEN NIEUWE SERIE....

QB 2.5 250



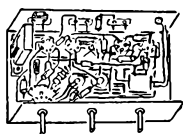
300 W OUTPUT OP 60 Mc.
220 W OUTPUT OP 100 Mc.
VOOR 300 W OUTPUT IS SLECHTS
5 W STUURVERMOGEN NODIG.

Als gevolg van de hier
gekozen constructie,
heeft deze nieuwe tetrode
dezelfde voordelen als

een penthode.
Dank zij de grote warmte-
capaciteit van de anode,
is deze buis bestand tegen
kortstondige overbelasting.

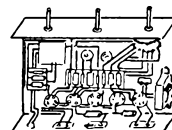
N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND
TE EINDHOVEN

Het zijn veelal de kleine dingen die het leven glans geven



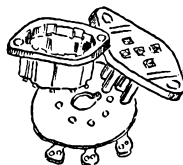
In de warwinkel links en het zakelijk gemonteerde chassis rechts zitten evenveel onderdelen. Goed beschouwd, in het laatste zelfs nog wat meer — hier en daar 'n draadsteun!

3 lippen 9½
5 lippen 15½



Als met sokophouders — slechte stremmen de bloedsomloop

4/5-pens USA 16½ ct.
7-pens USA 21 ct.
8-pens Octal 49 ct.
8-pens Loctal 49 ct.
„P” type 56 ct.

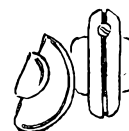


Er zijn 'n macht van dergelijke AMROH fournituren. Meest niet meer dan enkele centen kostend, soms guldens waard door het gemak dat ze opleveren. Het volledige repertoire ligt ter inzage bij uw handelaar! Neem er een middag voor, maar niet de Zaterdagmiddag.

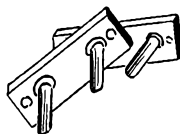


Knoppen hebben veel weg van knopen — sommige „staan”, andere vloeken. Dan — waar of niet? — bestaan er ook lamme knop(p)en. Maar die zijn beslist niet van AMROH

Standaard (bruin) 40 ct.
Pijlknop (zwart) 40 ct.

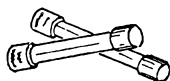


Zelfs klein goed kan 'n sterke hand spelen. Hangen minister en generaal, om zo te zeggen, aan 'n klosje naigaren — uw toestel is te nekken door 'n ondeugdelijk draadsteuntje. Vandaar dat volgens AMROH opvatting ook habbekrats-artikelen onder controle van het laboratorium vallen.



Als ge uw spullen héél chique wilt afwerken, dan entrée's voor uniforme aansluiting van antennearde, pick-up en speaker — de „net-entrée” voor sterkstroom-invoer.

Entrée (dubbel) 20 ct.
Net-entrée 30 ct.



Niemand is verheven boven een fout. Voor „hadden” te laat is: met een zekering van 25 ct. is U gedekt van 60 mA af tot 10 A toe.

Voornaam als 'n Borsalino en naar geaardheid even onmisbaar als een helm, is de afschermkap voor buizen met top-aansluiting. Model USA 31½ ct.



VOOR DE AMATEURS

Complete Amroh set met 6 W. speaker f 150.—. **ERRES** model Radiokasten met schaal aandrijving en chassis **originele fabriekskast** f 44.50. Radio soldeerbouten, Kemakeur f 14.65. Klein model f 6.50. Spanningzoekers, vulpenmodel, 100—500 V. f 3.75

A 600 serie f 8.55
M trimmer pakket f 4.85
R schakelaars f 3.35
O duo f 9.20
H schaal f 14.50
 uitgang f 4.95
 smoorspoel f 4.80

Voeding 2 × 270 V f 16.90
 Idem 120 m.A. f 18.70
 503—533 f 8.80 - Fijnregelschaal f 34.50

*Schrijft U even
 wij weten altijd raad*

ELRA

ZWARTJANSTRAAT 38 - Telefoon 44038 - ROTTERDAM



**STUDEER
 TECHNIK
 THUIS!**

**RADIO-TECHNICUS
 RADIO-MONTEUR**

*Vraagt gratis
 prospectus V 54*

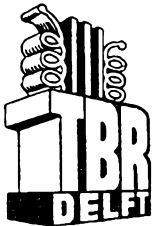


P.B.N.A. HET NEDERLANDSE TECHNICUM
 Directie: Rotshuizen en Wind
 Arnhem

- Alle radioreparaties
- Instrumentmakerij
- Klein draaiwerk

INGENIEURSBUREAU
BOUMAN
 Amsterdam Z-1

P. C. Hoofdstraat 70
 Telefoon 92748
 Postbus 5042



Slechthorenden-installaties

voor kerken met import-telefoons
 Geluidsversterkers van 4 tot 500 watt nuttig
 Wikkelen van transformatoren en klokspoelen

Radio- en versterkeronderdelen engros

o.a. Ronette artikelen, keram. cond., weerstanden, montage-materialen enz. enz.

● **Vraagt gratis prijscourant!**

Technisch Bureau **J. TH. VAN REYSEN** / Choorstraat 16 . DELFT . Telef. 2678



Helpt U

onze uitgebreide Radioprijslijst

al ontvangen ?

Gratis toezending door geheel Nederland

R E X • Wagenstraat 94a - Tel. 110807
RECORD • Wagenstraat 131 - Tel. 110705

POSTORDERAFD.: **WAGENSTRAAT 94a** - 'S-GRAVENHAGE



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van
29 April 1947, nr 38

★

De V.E.R.O.N. is gebaseerd op niet commerciële grondslag en biedt plaats aan een ieder, die belangstelling heeft voor de technische zijde der elektronenwetenschap.

Zij heeft tot doel de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en leiding te geven bij de beoefening van het radio-amateurisme.

De V.E.R.O.N. werd op 21 October 1945 opgericht te Hilversum. In haar werden opgenomen de drie oude radioamateurverenigingen: N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A.

De V.E.R.O.N. is de vereniging van alle radioamateurs en radio-service-technici.

De contributie, met inbegrip van het orgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 10. — per jaar.

De V.E.R.O.N. bezit een Techn. Bibliotheek, een IJkbureau en een Techn. Commissie, welke voor de technische voorlichting zorg dragen.

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen.

HOOFDBESTUUR:

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem 23227 Toestel 175.

Algemeen Vice-Voorzitter: J. v. Gent, PAoGI, Hees (bij Nijmegen).

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Hilversum, Telefoon K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: J. Stufkens PAoJK, Den Haag, Tel 394259.

Leden: A. A. Blik, PAoWEA, Enschede; H. de Boer, Utrecht; R. A. Brouwer, PAoAG, Rijssen; G. Kiela Jr., PAoQV, Rotterdam; A. van Heulen, PAoVH, Eindhoven; J. Roorda Jr., Voorburg; J. Verstelle, PAoRV, Schiedam.

Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.

(Alg. Secretariaat, Ledenadministratie en Verkoop Bureau).

Correspondentie bestemd voor het Hoofdbestuur zenden aan de alg. secr. Ph. J. Huis, Sterrelaan 22, Hilversum.

Contributie en andere betalingen kunnen geschieden door overschrijving of storting op Postgirorekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum.

Gelieve steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling moet dienen.

Electron is het officiële orgaan der vereniging. Het verschijnt maandelijks en zorgt voor technische voorlichting op alle gebieden der electronentechniek, zoals: radio, televisie, versterkerbouw, eigen gramfoonplaten-opname, serviceproblemen, enz. De kortegolf zend- en ontvang-amateurs zullen er alles in vinden, wat hun liefhebberij aantrekkelijk maakt.

Redactie: (Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z.)
Ing. J. Roorda Jr., Hoofdredacteur, Voorburg.
K. van Petersen, PAoKP, Red. Secr., R'dam.
H. J. J. Bouman, Amsterdam.
P. Jansen, PAoKQ, Rotterdam.
H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam.

Advertentiebureau: Firma Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Administratie: V.E.R.O.N., Postbus 125, Hilversum. (Verzending *Electron*, Adreswijzigingen, enz.). Giro 365900.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag.

Ijk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstraat 28 II, Amsterdam-Z.

Technische commissie: Voorzitter: J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

QSL-Bureau: QSL-Manager G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

Traffic Department: Traffic Manager: H. B. Gortz, PAoGN, Rijksweg 6, Glimmen (Gr.).
Telefoon K 5906—306.

Reisbureau: Beheerder E. Kaleveld, PAoXE, Zijlweg 35rd, Haarlem.

UIT DE INHOUD:

PAGINA

245	Verdeling van onze amateurbanden
246	Antennes
249	Antenne-Polarisatie op 144 MHz
251	De Clapp-Oscillator
255	Peilontvangers en Raamantennes
257	Electronische Gehoorapparaten
259	Een eenvoudige Storingsbegrenzer
260	Eieren van Columbus
262	De RL12P35 op vijf meter
265	Traffic-nieuws
271	DX-Verwachtingen
273	Afdelingsberichten
275	Ballotage nieuwe leden
276	Komt u ook?
277	Wie helpt mij...

De verdeling van onze amateurbanden

DE laatste maanden leest men in schier alle organen van onze zusterverenigingen over een verdeling van de amateurbanden.

Wat is hiervan de oorzaak zult u vragen en wat is eigenlijk de bedoeling.

De oorzaak is de meesten bekend. De grotere bezetting van de banden als gevolg van het stijgende aantal zendamateurs maakt het namelijk noodzakelijk om aan enkele nieuwe verkeersregels te gaan denken. Dit wordt dringender nu enige banden door de besluiten te Atlantic City helaas volgend jaar nog iets zullen worden verkleind.

In Amerika, met het enorme aantal zendamateurs, kent men reeds jaren zulk een verdeling van de banden in cw, fone enz. en op onze eerste PA-conferentie hebben wij er hier een begin mee gemaakt. Echter was ons uitgangspunt hierbij de grootte van de banden van vóór 1940. Nu gebleken is, dat wij deze zelfde bandbreedten, althans in Europa, niet alle meer terugkrijgen, zijn de meeste landen zich aan het beraden hoe de verdeling volgend jaar wel het best kan worden gemaakt.

Er zij nu nog vermeld dat onze vereniging na de eerste PA-conferentie aan de I.A.R.U. heeft verzocht de idee „bandplanning” nu aan alle secties te willen voorleggen.

En hiermede komen we dan tot de bedoeling van de activiteit t.w. in onderling overleg tot een aanvaardbare bandverdeling te geraken.

De R.S.G.B. heeft inmiddels een keurig plan uitgewerkt en o.m. de andere Europese secties hiervan in kennis gesteld. Het is uiteraard niet mogelijk dit plan zo zonder meer te aanvaarden en dit heeft ook geen zin als men niet de zekerheid heeft dat alle landen dit zullen doen. Het zal immers een compromis

moeten worden. Daarom is het aanbod van de E.D.R. zeker toe te juichen om in de maand Augustus te Kopenhagen enkele dagen in Europees verband bijeen te komen en de problemen nu eens geheel uit te praten. De E.D.R. wil de organisatie volledig verzorgen en financieren, met uitzondering van de reiskosten. Wij zouden het zeer op prijs stellen indien de R.S.G.B. nu vervolgens de stoot gaf om dit plan te doen slagen, want zonder deze vereniging is het natuurlijk niet te verwezenlijken.

Ook wij hebben onze gedachten reeds geruime tijd over deze materie laten gaan en gezamenlijk met het Traffic Department een voorlopige opstelling gemaakt.

Om nu te kunnen weten hoe de PA's over diverse punten denken, is aan het Traffic Department verzocht een referendum onder hen voor te bereiden, hetgeen vanwege de grote ervaring van deze staf ongetwijfeld zal slagen.

Hierbij zullen aan de PA's diverse vragen worden gesteld en meningen worden gevraagd en wij verwachten dat allen hun antwoorden vlot inzenden. Onlangs bleek dat in Engeland slechts enkele honderden hams op zulk een referendum hadden geantwoord, waardoor het voor de betreffende bandverdelingscommissie niet mogelijk was een oordeel, steunend op het overgrote deel der G's e.d. te geven. Dit mag en zal de PA's niet overkomen, want wij hebben hun inzichten immers nodig om straks namens hen te kunnen spreken en te handelen. Men bedenke daarbij wel dat de uitslag van het referendum eveneens een compromis zal worden.

Wij rekenen op uw medewerking!

L. J. v. d. Toolen, PAoNP
 Algemeen Voorzitter

Antennes

Vervolg en slot van pag. 145

Het antenneprobleem is een radiotechnisch onderwerp bij uitnemendheid en we mogen dit probleem geenszins los zien van andere onderwerpen van radiotechnische aard. Dank zij onze artikelenserie „Antennes”, van de hand van OM Van Gent, PAoGI, welke serie hier beëindigd wordt, zijn thans een groot aantal gegevens welke bij de studie van dit onderwerp van belang kunnen zijn, bij elkaar gebracht.

Volledigheidshalve wordt thans nogmaals uitvoering ingegaan op de aanpassing van laagohmige voedingslijnen. Weliswaar hebben wij aan dit onderwerp reeds een uitvoerig artikel gewijd (men zie het Maartnummer 1948, pagina 106: „Het aanpassen van laagohmige voedingslijnen”, door OM C. D. de Leeuw, PAoBL), doch wij meenden goed te doen, deze aanpassing in het kader van deze „antenne”-serie nog eens onder de loupe te nemen.

Red. Electron

Koppeling aan de zender

B. Niet-resonerende feeders = lopende golven („flat” line)

Over de aanpassing van deze voedingslijnen zijn nogal wat misverstanden in omloop. Daarom — en mede daar deze lijnen steeds meer toegepast worden — zal in dit slot-artikel hier iets dieper op ingegaan worden. (Zie ook QST, Jan. '47, pag. 34; QST Aug. '47, pag. 26 en Electron '48, pag. 106).

Meestal wordt deze lijn door middel van enkele windingen, zonder enige afstemming, met de PA gekoppeld. Neemt de PA flink stroom op bij een niet te vaste koppeling, dan meent men, dat de zaak gezond is. Neemt de PA niet genoeg op, dan is het mis. Misschien is het inderdaad zo, doch meestal is het juist andersom . . .

Wanneer een lijn juist aangepast is, zodat er geen staande golven op staan, gedraagt deze zich ten opzichte van de zender als een zuivere, ohmse weerstand, gelijk aan de lijnweerstand, dus 50 à 600 ohm. Wanneer dus de lijn plus antenne in orde is, blijft het voor de PA precies hetzelfde als we de lijn losnemen en vervangen door een weerstand gelijk aan de feederweerstand. (Aan de overkant hebben ze daar handige Ohmite-dummy's voor van 70 en 600 ohm, 100 watt).

Het zal blijken, dat, wanneer de 2 windingspoel, waaraan 70 ohm is aangesloten, met de PA gekoppeld wordt deze niets of vrijwel niets zal opnemen op 3,5 MHz, op 14 MHz matig en op 28 MHz lukt het misschien met vaste koppeling om behoorlijk energie op te nemen. Met 600 ohm aan het spoeltje, zal het waarschijnlijk ook op de hogere frequenties niet eens gelukken. Gelukt het tevoren echter wel met aangesloten feeders, dan is de zaak niet aangepast, en stralen de feeders! Waarop natuurlijk toch QSO's

te maken zijn, doch wanneer een en ander fb in orde is, wordt per se veel meer bereikt. Misschien komt er nu maar $\frac{1}{3}$ of $\frac{1}{4}$ van de output van de PA op de straler terecht, en bijna alles kan er terecht komen met overeenkomstige betere resultaten.

Teneinde nog even ieder misverstand te voorkomen: de aanpassing aan de antenne geschiedt op het punt van aansluiting van feeder aan antenne. Is deze niet juist, dan is de belasting op de zender nooit zuiver ohms, en is het door scharrelen aan de zenderzijde nooit mogelijk de lijn „flat” te krijgen: er blijft ten allen tijde een flinke portie „staande gol-

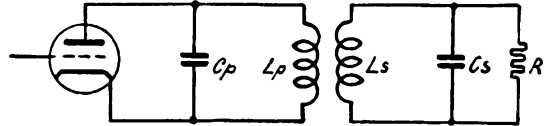


Fig. 15

ven” op staan. Punt 1 is de aanpassing boven, punt 2 het regelen van de opname aan zenderzijde, door een of andere spoel of kring met de plaatkring van de zender te koppelen.

In fig. 15 is dit in principe aangegeven, waarbij R de lijn voorstelt. Wanneer de antennekring los met de plaatkring wordt gekoppeld, hebben we een zeer scherpe afstemming, doch geringe energieoverdracht. Bij te vaste koppeling evenwel wordt de afstemming zeer breed en de kringen slepen elkaar mee, de energieoverdracht wordt ongunstiger. Hier tussenin ligt de beste koppeling, met goede energieoverdracht, geen meeslepen, selectief. Dit is de „optimum” koppeling.

Wanneer de spoelen niet om elkaar gewikkeld worden, is een koppelfactor van 0,1 een behoorlijk resultaat. De optimum koppelfactor k_0 wordt be-

paald door de formule $k_0 = \frac{1}{\sqrt{Q_p Q_a}}$, waarbij Q_p

en Q_a de kwaliteitsfactor van plaat- en antennekring voorstelt. De Q van de plaatkring kan gesteld worden op 12 (zie A.R.R.L. Handbook '47 blz. 46 en 105 of Radio Handbook 9th ed. blz. 171). Dit betekent, dat voor $k_0 = 0,1$, een antennekring-Q van minstens 8 bereikt moet worden. Wanneer deze Q van 8 niet gehaald wordt, moet vaster gekoppeld worden, dikwijls vaster dan mogelijk is, om voldoende energie over te dragen. Dit geval noemen we: de antenne wil niet opnemen, de antenne of de feeder krijgt de schuld, de Q_a is echter te laag.

Bij parallelafstemming is $Q_a = 2\pi n C_a R$. Wanneer we een gewenste Q_a van 10 aannemen, kunnen we voor verschillende frequenties en weerstanden, de vereiste C uitrekenen.

Voorbeeld: Hoe groot is de gunstigste C voor een 600 ohm-lijn bij een frequentie van 50 MHz?

$$C_a = \frac{Q_a}{2\pi n R} = \frac{10}{2\pi \cdot 50 \cdot 10^6 \cdot 600} = 53 \mu\mu F.$$

Soms komen we op een voor de praktijk onuitvoerbare C terecht, zodanig, dat er geen L bij te maken is om tot resonantie te komen. In dit geval kan

serieafstemming toegepast worden, fig. 16. Hiervoor geldt de formule

$$Q_a = \frac{I}{2\pi n C_a R},$$

zodat bij $Q = 10$, de benodigde capaciteit 100×20 klein wordt, als bij parallelafstemming.

Wanneer we de C voor verschillende gevallen uitrekenen en in een grafiek opzetten, krijgen we fig. 17. Met behulp van deze grafiek is het probleem van de antennekoppeling zeer eenvoudig geworden, zoals de volgende voorbeelden aantonen.

Wanneer we het bovenberekende voorbeeld eens opzoeken: Bij de lijn 50 MHz omhoog tot het snijpunt met 600 ohm, links lezen we voor dit snijpunt af ruim $50 \mu\mu\text{F}$ voor parallelschakeling. Geen enkele C zal aanpassing geven voor serieschakeling, daar deze lijn geheel links van 50 MHz ligt. In dit geval is er dus maar een enkele oplossing: Parallelschakeling van $C_a =$ ruim $50 \mu\mu\text{F}$, die met L_a in resonantie moet zijn, dit wordt dus een klein spoeltje. (Zoals we straks zullen zien moet $L_a = 0,2 \mu\text{H}$ worden, dit is een spoeltje van 4 windingen 1" diameter, $\frac{1}{2}$ " lang.) Deze oplossing is dus zeer wel uitvoerbaar, door de tankkring eveneens 1" diameter te maken, of door de PA-spoel met een link aan de antennekring te koppelen.

Een tweede voorbeeld: U heeft in gebruik een 4 element 5 m. beam, met 300 ohm open lijn met lopende golven, die maximaal opneemt met $15 \mu\mu\text{F}$ parallel aan het koppelspoeltje.

We zien, dat het snijpunt 60 MHz met 300 ohm parallelvoeding aangeeft $90 \mu\mu\text{F}$. Uw lijn is niet „flat“, er zitten nog fikse knopen en buiken op. De weerstand is veel hoger dan 300 ohm (bijna 2000 ohm) hetgeen aantoont, dat de aanpassing van de feeder aan de antenne niet in orde is, en gewijzigd moet worden. totdat het systeem met ongeveer $90 \mu\mu\text{F}$ maximaal opneemt.

Tenslotte nog een derde: op 7 MHz willen we een antenne voeden met 600 ohm en lopende golven. Voor serieschakeling vinden we $C_a = 3,5 \mu\mu\text{F}$. Een spoel, die voor 7 MHz met deze kleine capaciteit in resonantie is, is niet te maken (± 80 w. 2" diam. 8" lang!) de eigen C is hiervan te groot, zodat we parallel moeten afstemmen, waarvoor we een $C_a = 400 \mu\mu\text{F}$ aflezen. Dit lijkt erg groot, doch de spoel

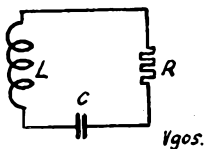
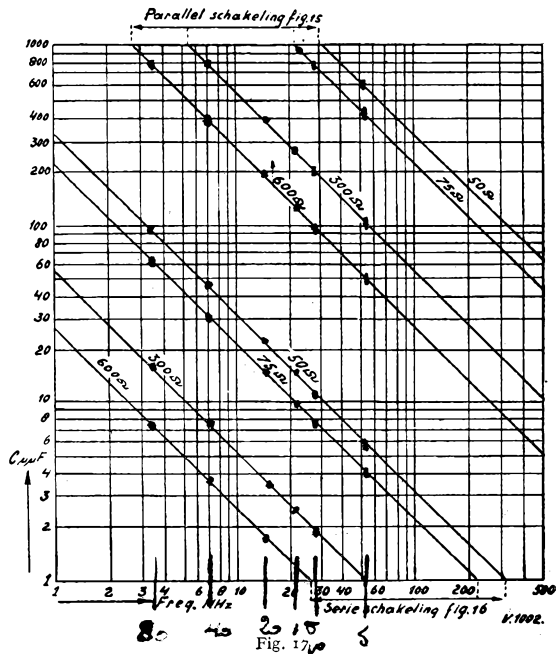


Fig. 16

kan worden 6 windingen van 2" diameter en 2" lang, hetgeen zeer goed te maken is ($1,3 \mu\text{H}$).

Altijd moet nagegaan worden, of serie- of parallelafstemming toegepast moet worden. Dikwijls zal blijken, dat geen van beide uitvoerbaar is, en een voedingslijn van andere impedantie gebruikt moet worden.

De aan te brengen C moet altijd wat kleiner zijn dan de berekende, daar de spoel reeds zelf wat C heeft, bovendien nog de capaciteit van het circuit t.o.v. chassis etc. (5 à $20 \mu\mu\text{F}$ aftrekken, afhankelijk van de opstelling)



Bepaling afmetingen koppelspoel

Uit het vorige hoofdstuk vonden we de grootte van de afstemcapaciteit, rest ons nog de afmetingen van de spoel L_a te bepalen. Hiertoe rekenen we eerst de zelfinductie uit. Resonantie betekent dat $2\pi nL$

$$= \frac{I}{2\pi n C}, \text{ of } n^2 = \frac{I}{(2\pi)^2 LC}, \text{ of } LC = \frac{I}{(2\pi)^2 n^2},$$

waarin n in Hz, L in Henry en C in farads. Wanneer we echter de formule vereenvoudigen in praktische eenheden, en bovendien $(2\pi)^2$ door de getalwaarde vervangen, krijgen we de veel handiger formule:

$$L \times C = \frac{25330}{n^2}, \text{ L in } \mu\text{H}, \text{ C in } \mu\mu\text{F} \text{ en n in}$$

MHz. C is hier de totale capaciteit, dus met inbegrip van de cap. t.o.v. chassis enz.

Voorbeeld: Voor de 7 MHz condensator uit voorbeeld 3 vonden we een C_a van $400 \mu\mu\text{F}$. Hoe groot moet L zijn?

$$L = \frac{25330}{7^2 \times 400} = 1,3 \mu\text{H}.$$

Uit fig. 18 kunnen de afmetingen van deze spoel worden bepaald. Is de tankspoel L_p bijv. 2" diameter dan maken we ook L_a van dezelfde diameter. Bij een lengte van de spoel van 2" wordt de verhouding

diameter : lengte = 2 : 2 = 1. In de grafiek zijn de 2'' spoelen met een stippellijn aangegeven. We moeten dus hebben het snijpunt van de stippellijn met $d : l = 1$ met de lijn van $1,3 \mu\text{H}$, en vinden hiervoor 6 windingen (zie streep-puntlijn). Willen we de

spoel iets smaller maken, bijv. 3 cm, dan wordt $d : l = 5 : 3 = 1,7$, dan moet deze volgens de grafiek, 5 windingen hebben.

Deze grafiek is met zeer dichte benadering juist voor draaddikten van 0,5 tot 3 mm.

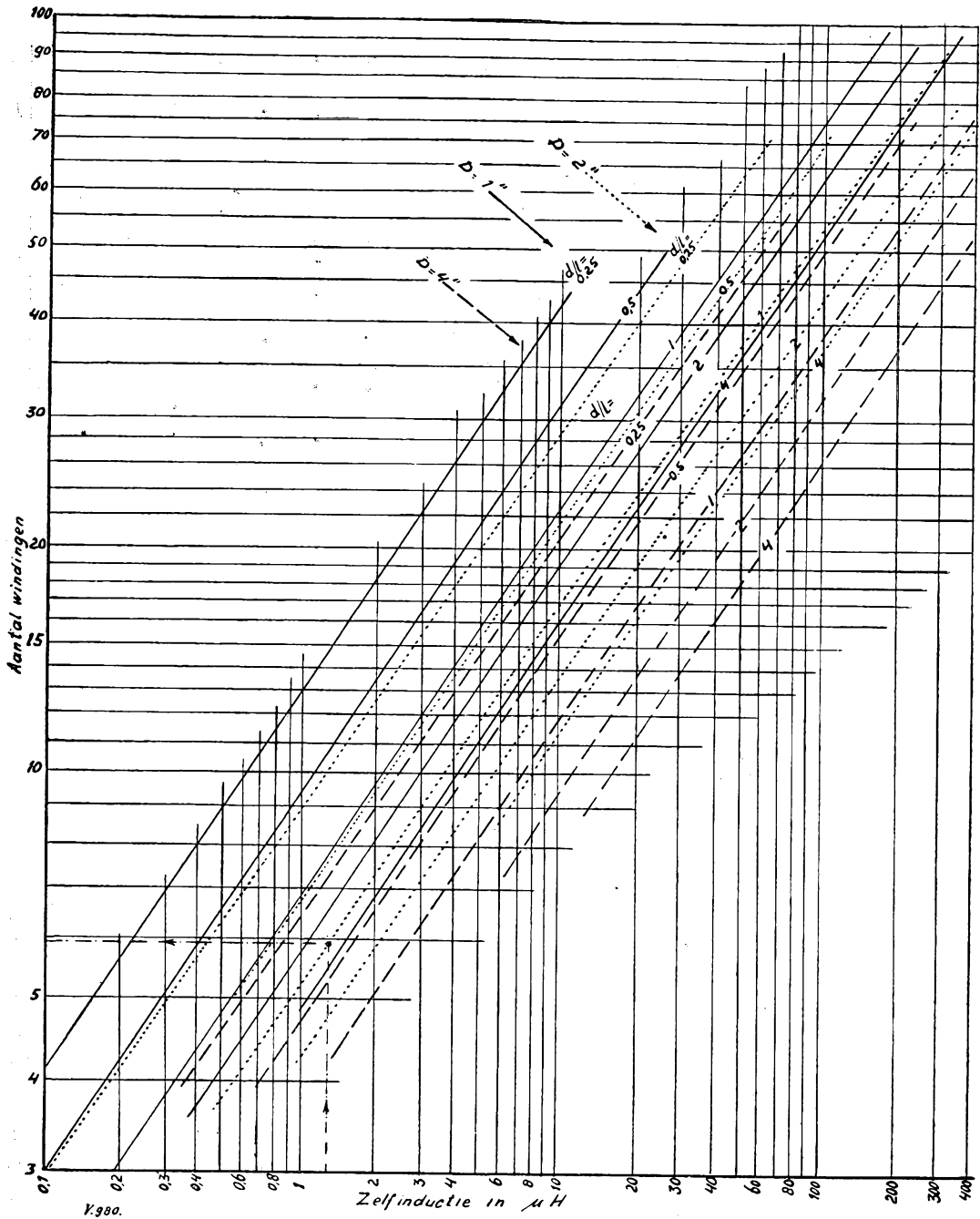


Fig. 18

Antenne-Polarisatie op 144 MHz.

Horizontaal of verticaal?

Nu zo langzamerhand een groot aantal amateurs de sprong naar 144 MHz gaan wagen, zouden wij feitelijk nu al moeten afspreken of we horizontaal dan wel verticaal gaan polariseren.

Indien men Tilton's WHDQ rubriek in QST, „The World above 50 Mc” regelmatig sedert 1946 gevolgd heeft, zal men zien, dat „the battle of the polarization” nog steeds in volle gang is.

Hier in Nederland en in geheel West-Europa, waar we geheel opnieuw beginnen op een nieuwe band, is nu de tijd gekomen om een beslissing te nemen.

Laat ook hier de eenheid der amateurs tot uiting komen, wat ook de uitslag zal zijn: horizontaal of verticaal.

Zijn er werkelijk voordelen?

Ik meen, dat alleen praktische voordelen bij de constructie van antenne's met meerdere elementen en voor mobiele zenders de doorslag voor verticale antenne's kunnen geven. Daarentegen zijn de records op 144 MHz weer met horizontale antenne's tot stand gebracht (volgens QST).

Onlangs vond ik in een officieel rapport¹ enkele markante voorbeelden, die ook de doorslag voor de horizontale antenne's zouden geven . . .

¹ National Defense Research Council Report Division 13; „Effects of hills and trees as obstruction to radio-propagation”, by C. M. Jansky and S. L. Bailly, Nov. 1943.

(Vervolg van blz. 248)

Contrôle van de voedingslijn

Wanneer we tenslotte volgens bovenstaande richtlijnen de antenne in bedrijf nemen, en deze behoorlijk energie opneemt, moeten we de voedingslijn nog op staande golven controleren. Behalve de contrôle met min of meer gecompliceerde apparaten, kunnen we enkele zeer eenvoudige hulpmiddelen toepassen. In de eerste plaats het neonlampje. Wanneer we de lijn hiermede aftasten, mogen er geen pieken te vinden zijn. Bij kleinere input mag het lampje nergens branden, bij hogere gelijkmatig langs de lijn.

Een tweede, zeer effectieve methode is de volgende. De voedingslijn wordt losgenomen van de antennekoppelpoel, en, na de lijn met ongeveer $\frac{1}{8}$ golflengte te hebben verlengd, weer aangesloten. Als alles goed is, moet de anodestroom van de eindtrap precies gelijk gebleven zijn, zonder de plaatkring-condensator bij te regelen. Is dit in orde, dan verlengen we de lijn nogmaals met $\frac{1}{8}$ golf. Blijft de plaatstroom wederom gelijk, dan is alles in orde, en werken we werkelijk met lopende golven. Zo niet, dan moet de aanpassing van voedingslijn aan de antenne bijgewerkt worden.

PAoGI, Nijmegen

Op 30 MHz zijn de verliezen door in de buurt staande bomen ca. 2 à 3 dB voor verticale polarisatie en nihil voor horizontale polarisatie. Fadingverschijnselen kunnen optreden door reflecties van in de buurt staande bomen.

Op 100 MHz zijn genoemde verliezen ca 5 à 10 dB voor de verticale en 2 à 3 dB voor de horizontale antenne's. Blijf dus op z.h.f. uit de buurt van de bomen! Bij hogere frequenties worden de verliezen groter. Tot zover dit rapport.

De atmosferische condities in de troposfeer spelen eveneens zoals bekend, een belangrijke rol, doch dit valt buiten het bestek van dit artikel.

Om werkelijk 100 % f.b. QSO's te maken zou men ook nog radiometeorologie moeten gaan studeren. Hier ligt een schone kans voor de Radio-Meteorologen, om de weerberichten zodanig op te stellen, dat wij amateurs op de hoge frequenties nut hiervan kunnen hebben.

„Mike”

Het bovenstaande artikel hebben wij direct na ontvangst aan een aantal van onze vaste medewerkers toegezonden, met verzoek om commentaar. Onderstaand treft u dan ook de mening aan van een aantal amateurs, die stuk voor stuk hun sporen op het gebied der zeer hoge frequenties verdiend hebben.

Red. Electron

Het oordeel van OM Welling, PAoWL, ass. traffic manager V.H.F.

Het onderwerp dat hierboven door één van onze v.h.f.-medewerkers wordt aangesneden is inderdaad van veel belang. Het werken met gekruiste antennes geeft, vooral op de korte afstanden, teleurstellende resultaten.

Daarom wordt ook onzerzijds het werken met één polarisatierichting gepropageerd, en wel horizontaal. Dit hoofdzakelijk met het oog op de antenne constructie.

De voedingslijn komt dan automatisch loodrecht te staan op de elementen, terwijl bij verticale constructie steeds speciale voorzorgsmaatregelen nodig zijn om dit te bereiken.

PAoWL

De V.H.F.-groep Lopik-Vianen, geeft via OM V. d. Akker, PAoYA, het volgende commentaar:

Wij hebben geen bepaalde voorkeur voor horizontale of verticale polarisatie, terwijl de constructieve moeilijkheden, zo er beams gebruikt worden, voor beide types nagenoeg gelijk zijn. Als er geen beams gebruikt worden is 'n verticale antenne in het voordeel wat betreft zijn gemis aan richtings-effect, wat voor lokaal verkeer wel eens voorkeur kan hebben.

Als ik het ARRL-handbook 1948 er op na sla, blijkt dat er in U.S.A. vermoed wordt dat in de toekomst horizontale polarisatie algemeen gebruikelijk zal worden omdat de kans op 'n verbinding op grote afstand met horizontale polarisatie iets groter is.

De vraag horizontaal of verticaal is dus alleen maar 'n kwestie van afspraak en ik persoonlijk zou aan horizontaal de voorkeur geven i.v.m. het boven aangehaalde.

PAoYA

De mening van onze medewerker OM Derksen, PAoVHF, Leiden, luidt als volgt:

Een beschouwing over de diverse vóór- en nadelen van horizontale en verticale antennesystemen zou gemakkelijk enige afleveringen kunnen vullen, en 't zou na lezing van een dergelijk overzicht zeer lastig zijn, om te bepalen, welke polarisatierichting de meeste voordelen biedt voor amateurgebruik. Men leze: „The World above 50 Mc” in 't Maartnummer van QST. Een werkelijk grondig experimenteel onderzoek in deze kwestie is tot op heden nog niet gevoerd.

Als een van beide richtingen echter grote voordelen boven de andere zou vormen, dan zou dit echter al lang gebleken zijn. Een „battle of the polarisation” lijkt mij daarom een weinig vruchtdragende bezigheid.

De reden, dat „horizontaal” het op 5 en 6 meter heeft gewonnen, is, dat een horizontale richtantenne met paraisitaire reflector en directoren gemakkelijker te maken is dan een dito verticale. Een zuiver praktische overweging dus.

Op een golfenlge van 2 meter kan men echter nog geheel andere typen van richtantennes maken, zonder dat men te grote afmetingen krijgt. Een „16-element beam” is op 144 MHz met niet al te veel moeite te maken.

De vraag is nu: wat is gemakkelijker te construeren, een horizontale of een verticale richtantenne? Hiermee is niet uitsluitend het klassieke type van 3 à 5 element beam bedoeld, maar ook, liever: juist de meer gecompliceerde systemen!

Wanneer deze vraag beantwoord is, dan hebben we de oplossing van de polarisatie-kwestie m.i. is dan vaak de verticale antenne de beste.

Belangrijker dan dit alles is, dat we met goede richtantennes werken, en allen met dezelfde polarisatierichting.

PAoVHF

P.S. Wellicht wil een bereidwillig Veron-official kruis of munt gooien . . .

Tenslotte nog een beschouwing van onze „crack”, Daaf Zaayer, PAoUN, Eindhoven:

Gebleken is, dat voor het werken op lange afstanden op frequenties van 50—100 MHz, waarbij troposfeer-reflectie of sporadische E-reflectie alsmede een combinatie van deze beide als voortplantingsmedia optreden, het er niets toe doet, of men horizontaal dan wel verticaal gepolariseerd zijn signalen uitzendt.

Deze frequenties worden nl. hierbij zodanig beïnvloed op hun weg, dat van de oorspronkelijke

polarisatie niets overblijft en de polarisatie bij aankomst dan ook steeds varieert.

Anders is het echter bij directe straling tot afstanden, even voorbij de optische horizon. Hierbij is het noodzakelijk, dat zend- en ontvangantenne dezelfde polarisatie bezitten.

Gezien de ervaringen in U.S.A., waarbij lange afstanden op 144 MHz zowel met verticale als horizontale antennes overbrugd werden (de langste met horizontale antennes) is het moeilijk te zeggen, wat nu het beste is. Er zijn echter uit ander oogpunt enige verschijnselen, die vóór horizontale antennes pleiten.

Zoals „Mike” reeds uit dat rapport aanhaalt, is de absorptie bij verticale polarisatie groter dan met horizontale, door de obstakels in de omgeving. Hier is echter af te komen door de verticale antenne hoger te zetten. Voor amateurs 's dit echter dikwijls bezwaarlijk. Storingen, zoals van ontsteking van automotoren, worden op verticale antennes sterker ontvangen dan met horizontale, daar deze een overmaat aan verticale polarisatie bezitten. Dit zou dan zeer zeker voor de horizontale antenne pleiten. Interessant is dienaangaande echter het volgende:

Wist u, dat in Europa de laatste jaren al heel wat records op 13 MHz gemaakt zijn, al is het niet direct de bedoeling geweest en is er nooit ruchtbaarheid aan gegeven? De polarisatie was hierbij verticaal en de antenne op een hoogte van 10 à 15 m boven de grond. De Engelse Air Force gebruikte nl. deze frequentie voor de communicatie met vliegtuigen en had te dien einde grondstations over geheel Europa. Deze hadden een input van ongeveer 50 watt, terwijl de antenne een ground-plane type was, dus verticale polarisatie. Des zomers, op warme dagen, in de morgenuren, is het toen verscheidene malen gebeurd, dat deze grond-stations normaal met elkaar werkten, waarbij afstanden van 100 tot 400 km overbrugd werden.

De stations in Duitsland en in Engeland zijn nog steeds in gebruik, daar deze frequenties internationaal geworden zijn en in ons land zijn deze door de Rijksluchtvaartdienst overgenomen. Verbindingen Eindhoven—Brussel zijn reeds veelvuldig gemaakt. Verder Eindhoven—Buckeburg (250 km), terwijl vliegveld Manston, Z.W.-Engeland en vliegveld Wahn bij Keulen gehoord werden. Modulatie is A.M.

Deze lange afstanden werden alle geregistreerd in de morgenuren in de zomer. Troposfeercondities zijn dan nl. op hun best.

Resumerend is dus absoluut niet te zeggen, dat voor lange afstanden op 144 MHz horizontale antennes nodig zijn. Uit storingsoogpunt bij ontvangst en uit een oogpunt van absorptie door de omgeving bij verticale polarisatie is echter een horizontale antenne te prefereren.

PAoUN

F.M.-gedeelte in fabriekstoestellen?

In een beschouwing over F.M. en televisie, voorkomende in het personeelsorgaan van Van der Heem N.V. lazen wij, dat deze firma in de nabije toekomst F.M.-apparaten of apparaten met een afzonderlijk F.M.-gedeelte zal gaan vervaardigen.

De Clapp-Oscillator

Een uitzonderlijk constante oscillator, geweldig veel beter dan de e.c.o. die volgens de ervaringen, opgedaan door OM Rawie, PAoJQ, niet van een kristaloscillator is te onderscheiden, vindt u hieronder beschreven.

Wie actief wil experimenteren vindt hierin een schakeling, die ook voor frequentiemeters buitengewoon geschikt is.

IN QST van Mei 1948 schrijft George Grammer, W1DF, naar aanleiding van een publicatie in Proceeding van Maart 1948 door Mr J. K. Clapp van de General Radio Company, na proeven in het QST-laboratorium over een oscillator met grote frequentiestabiliteit.

Volgens W1DF zal het hem niet verrassen als deze oscillator in de naaste toekomst de plaats van alle andere v.f.o.'s zal innemen.

De proefoscillator in het QST laboratorium had de schakeling van fig. 1 waarbij een 6J5 buis als generator dienst deed met een plaatspanning van 150 volt bij 6 mA plaatstroom in genererende toestand.

De oscillator was opgezet in de 80 meter band en er werd een buitengewoon grote stabiliteit bereikt, die in grote mate ongevoelig is voor spanningsveranderingen.

Deze gegevens uit QST hebben mij zeer nieuwsgierig gemaakt en reeds een paar dagen na lezing van QST had ook ik een proefoscillator gemaakt, die weer een dag daarna op de afd. bijeenkomst in Rotterdam werd besproken en gedemonstreerd.

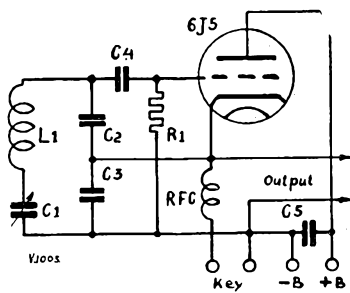


Fig. 1. De Clapp-oscillator volgens QST

$C_1 = 150 \text{ pF, var.}$	$R_1 = 0,1 \text{ megohm}$
$C_2 = 0,001 \text{ } \mu\text{F, mica}$	$\text{RFC} = \text{h.f. smoorsp. } 2,5 \text{ mH}$
$C_3 = \text{idem}$	$L_1 = \text{ca. } 24 \text{ } \mu\text{H (80 m)}$
$C_4 = 100 \text{ pF, mica}$	
$C_5 = 0,01 \text{ } \mu\text{F, mica}$	

Vóór we verder op de nieuwe schakeling ingaan, zullen we eerst de heden gebruikelijke e.c.o. welke in figuur 2 schematisch is weergegeven, nog even bekijken.

In zo'n e.c.o. hebben we altijd graag een grote C, waarmee we bereiken, dat eventuele capaciteitsveranderingen in de buis door temperatuursvariaties zo weinig mogelijk invloed uitoefenen op de frequentie van de roosterkring.

Die grote C welke voor 80 meter oscillatoren in de U.S.A. meestal in de buurt van 600 pF ligt en welke ik zelf gaarne en met succes in de grootte-orde van 1200—1300 pF kies, is oorzaak dat de Q van de

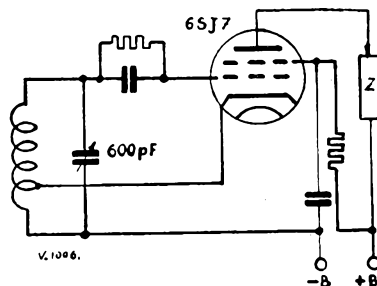


Fig. 2. De e.c.o.-schakeling

roosterkring zeer slecht wordt. Voor een goede Q moet immers de verhouding $\frac{L}{C}$ groot zijn. Zoals altijd: tegenstellingen waar we tussen door moeten zeilen...

De nieuwe schakeling van J. K. Clapp echter geeft ieder het zijne, waardoor geen compromis meer nodig is! (Fig. 3).

De condensatoren C_2 en C_3 zijn groot (1000 pF) en staan grotendeels parallel aan de buiscapaciteiten: C_2 over C_{gk} , en C_3 over C_{ak} . C_3 practisch geheel, want die staat in serie met C_5 , die erg groot is, bijv. 5 à 10000 pF. C_2 echter staat in serie met C_4 en is dus

Onze Voorpagina

Het mag dan zijn, dat we „de radio” allemaal erg belangrijk vinden, toch gaat veler interesse ook uit naar de man achter de sleutel of achter de „mike...”

Ditmaal is het niet toevallig, dat op onze voorpagina geen microfoon voorkomt. OM Rawie, PAoJQ van Rotterdam is nl. op en top een sleutelman, iemand voor wie de „bug” feitelijk nog niet snel genoeg is...

Waar het evenwel om gaat op deze foto, dat is niet de man en ook niet de sleutel, noch de geniale oplossing van het „shack-vraagstuk” — de gehele installatie is in een muurkast ondergebracht — maar het kleine, schuin tegen de ontvanger rustende apparaatje!

Hierover vertelt nl. PAoJQ in bijgaand artikel een uitvoerige geschiedenis. Het is de zgn. „Clapp-oscillator” waarvan we in de toekomst waarschijnlijk nog veel zullen vernemen.

samen met deze altijd nog kleiner dan C_4 alleen. De roostercondensator C_4 zit in feite nog in de weg, doch wordt op het QST laboratorium toch nog op 100 pF gehandhaafd. De grote capaciteit over de buis is dus in het QST laboratorium bereikt tot op die hoogte.

Nu moeten we nog de kring-capaciteit laag maken en dat deed Clapp door L_1 met C_1 in serie over rooster-aarde te plaatsen.

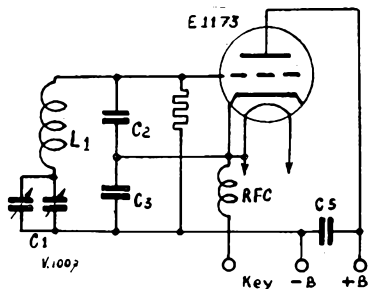


Fig. 3. De oscillator, verbeterd volgens PAoJQ

$L_1 = 14$ windingen, 25 mm diam.; op draaddikte gespatieerd voor gebruik op 40 m. RFC = R100 smoorspoel. $C_1 + C_1 =$ variabele luchtcond. 100 pF + 25 pF

U ziet, dat hij hiermede heeft bereikt, dat er een lage C-waarde over de spoel staat. Deze L kan dus groot gekozen worden. Immers over L staan $C_2 - C_3$ en C_1 in serie, vormende een totale kringcapaciteit die altijd kleiner is dan C_1 alléén.

De kathode ligt aan de tap $C_2 - C_3$, vormende een driepuntschakeling volgens Colpitts en de verhouding $C_2 - C_3$ bepaalt de mate van terugkoppeling. De schakeling is verder van het „geaarde-plaat-type” evenals bij de e.c.o. het geval is, waar het schermrooster in feite als oscillator-plaat fungeert.

In het QST laboratorium maakte men een kromme, waaruit blijkt dat deze Clapp-oscillator veel minder gevoelig is voor spanningschommelingen dan de e.c.o. (zie figuur 4). George Grammer zegt dat men de volgende punten moet bezien bij het uitproberen van deze oscillator van Clapp:

1. Hoe hoger de L/C verhouding des te beter de stabiliteit, tot op het punt dat het genereren ophoudt. Hoe groter de Q van de spoel, hoe hoger de L/C verhouding die kan worden gebruikt voor bepaalde vaste waarden van C_2 en C_3 .

2. Hoe hoger de waarde van C_2 en C_3 , des te beter de stabiliteit voor een gegeven waarde van de zelf-inductie.

3. Een 1 : 1 verhouding van de capaciteiten C_2 en C_3 schijnt ongeveer juist te zijn, voor trioden van de midden- μ klas, zoals de 6J5, 6C4 enz., doch is niet absoluut de beste combinatie voor andere buizen.

4. Gebruik liefst een luchtspoel of een spoel, gewonden op een keramische vorm met ribben, dit om hoge Q te verkrijgen en de kleinste L -verandering door temperatuurvariaties.

De door QST geprobeerde oscillator bezat geen temperatuurcompensatie, maar had toch slechts een zeer klein frequentie-verloop.

Luisterende op de 28 MHz harmonische vertoonde de oscillator tijdens opwarmen slechts een paar honderd perioden variatie, gerekend vanaf een koude start, en na ongeveer een minuut was de frequentie absoluut constant.

5. Een vaste capaciteit kan over C_1 geplaatst worden om gewenste bandspreiding te bereiken.

6. Mechanisch moet de oscillator natuurlijk de grootst mogelijke stevigheid bezitten.

Tot zover de hoofdpunten uit QST en ik geloof dat het geen verwondering behoeft te wekken dat ik bijna direct na lezing van deze veelbelovende woorden tot de daad overging en voor mijzelf zoo'n proef-oscillator opstelde.

Aangezien ik tot heden hoofdzakelijk op 14 MHz werk en de QST-proeven op 80 meter werden gedaan, besloot ik maar direct de zaak op 40 meter te proberen.

Dezelfde waarden van $C_5 - C_2$ en C_3 en C_4 werden bij mij aangehouden. Voor 40 meter werd dus alleen een kleinere spoel gebruikt. Parallel aan C_1 plaatste ik een trimmer van 10—150 pF (variabel, lucht) en maakte ik C_1 25 pF, variabel, bediend door een oude Utility-schaal. Deze combinatie bleek later met de gebruikte spoel op 10 kHz na precies de gehele band 7000—6300 kHz te bestrijken (een beetje geluk moet men toch hebben).

Voor de buis had ik inderdaad een 6J5 ter beschikking; toch gebruikte ik die niet omdat ik een E1173 had, zo'n buisje voor V.H.F. waarbij rooster en plaat aan de top zitten en de kathode aan de voet. Daar ik voor C_2 en C_3 twee Dubilier 0,01 μ F condensatoren bezat, bijna ter lengte van de buis, kon ik mij geen kortere verbindingen wensen, dan met die E1173. Daarbij bleef de gehele schakeling boven de chassisbodem en alleen de kathode moest worden doorgevoerd. Dit alles kwam mede de stevigheid ten goede en bij eventuele experimenten was het niet nodig, het chassis om te draaien.

Na in bedrijf stellen was mijn spoeltje wat te groot, zodat ik op ca 5,5 MHz terecht kwam. Een tweemaal toegepaste verkleining van L bracht de oscillator

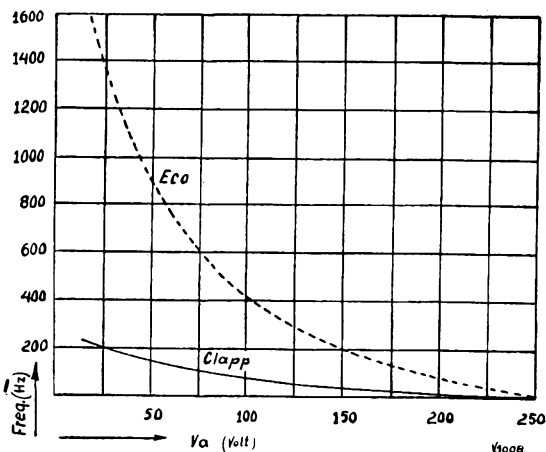


Fig. 4. Verticaal is uitgezet de frequentieverandering in Hz. Op de horizontale as de spanning aan de plaat van de oscillator

in de veertig meter band. Na telling had ik toen 14 windingen montagedraad over, op dikte gespatieerd, op een 1" vorm met ribben (steatiet). De draad was vernd, hetgeen ongunstig was.

De energie werd geleverd door het ontvanger-p.s.a. zodat de oscillator 245 volt op zijn plaat kreeg. In goed genererende toestand trok die E1173 dan 10 à 11 mA plaatstroom.

De stabiliteit, gecontroleerd met de ontvanger op de 2e harmonische, dus 20 meter, bleek inderdaad lang niet gek.

Ik zat wat voorovergebogen over het oscillatortje rustig te luisteren naar het toontje, doch kon toch een heen en weer wandelen zeer duidelijk bespeuren. Ondertussen deed ik iets anders dat noodzakelijk was om in leven te blijven . . . namelijk ademen.

Deze ademstoten bereikten de buis (afstand ongeveer 20 centimeter) en dit beïnvloedde de temperatuur om de buis zodanig, dat daaruit de frequentie variaties voortkwamen. (Iets voor F.M. zonder mike?).

Deze ademhalig daarna uitsluitend voor mij zelf houdende, was de oscillator stukken beter constant. Toch was er nog wel iets te bemerken en dat bevredigde mij daarom nog niet geheel hoewel het al beter was dan ooit door mij met een e.c.o. op 7 MHz bereikt kon worden, niettegenstaande ik op 80 werkelijk zeer goede e.c.o.'s in gebruik heb.

Het schema van figuur 1 nogmaals onderzoekende viel mij op, dat C₄ er toch in feite overbodig in zat. Daar, wanneer die kort gesloten wordt, het rooster toch niet aan aarde ligt, doordat C₁ er dan altijd nog is en mijns inziens de roostercondensator-werking reeds op zich neemt.

C₄ werd dus kortgesloten en behalve dat de frequentie een weinig veranderde was er geen vuilte aan de lucht.

De clou was echter, dat de constantheid van de oscillator zo goed was geworden, dat er in het geheel geen verschil meer was tussen deze oscillator en kristal-stabiliteit.

De oorzaak daarvan is, dat C₂ nu direct met zijn 1000 pF over rooster-kathode staat. De ademhalingsproef deed nu *niets* meer aan de frequentie.

Een demonstratie twee dagen ná de bouw op de clubavond van de afdeling Rotterdam, bewees de absolute constantheid. De oscillator vanaf een *koude start* (ook gloeidraad) neemt onmiddellijk zijn plaats in en een onmiddellijke instelling op „zero beat” blijft ook, maar dan ook absoluut onhoorbaar. Geen tikje, ofwel geen periode, wordt meer gehoord. Hierbij was de ontvanger reeds gedurende bijna een uur warm, zodat aangenomen kon worden dat deze ook een volledige constantheid had bereikt.

Figuur 3 geeft nu de schakeling volgens PA0JQ.

In verband met punt 1 van George Grammer, blijkt dat bij een te kleine C₁ het genereren stopt. Dit leek mij eerst onverklaarbaar, maar mijn eigen oscillator doet dat óók. Dit stoppen gaat niet plotseling, doch de sterkte van het genereren wordt langzamerhand zwakker als de capaciteit C₁ lager wordt; dit verzwakken begint echter pas onder een bepaalde waarde van C₁. Boven die waarde blijft het genereren constant hetgeen ook blijkt uit constante plaatstroom. Onder die waarde wordt het

genereren zwakker en loopt de plaatstroom op.

Dit zwakker worden gaat zeer geleidelijk, totdat het genereren uitsterft. Dit regelt als een waterkraan zo netjes. Een oplossing kon ik niet zo vlug vinden. Bij de discussies in de afdeling Rotterdam bracht een der leden mij op het volgende idee, waarvan ik voor mijzelf overtuigd ben, dat het juist is.

Als we de kring op zichzelf bekijken, zoals die gegeven is in figuur 5, dan blijkt daaruit, dat de frequentie van de kring bepaald wordt door L₁—C₁—C₂—C₃.

We zien echter ook, als we alleen de seriekring L₁—C₁ bekijken, dat deze tussen rooster en aarde staat. Als deze kring alleen resonanceert op de oscillatorfrequentie vormt zij dus een kortsluiting rooster-aarde.

Nu zult u zeggen: „dat kan niet, want de frequen-

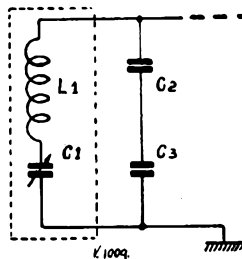


Fig. 5. Bij kleine C₁ is de frequentie van de kring L₁—C₁ nagenoeg gelijk aan de frequentie van de gehele kring L₁—C₁—C₂—C₃ en sluit rooster kort

tie van de gehele schakeling kan nooit gelijk zijn aan de frequentie van L₁—C₁ alléén!”

Dit is echter alleen dan het geval als C₁ groot is. Uit de superhet-oscillator weet u toch, dat een seriepadder zijn grootste invloed uitoefent als de afstem-C groot is. En een zeer kleine als de afstem-C klein is.

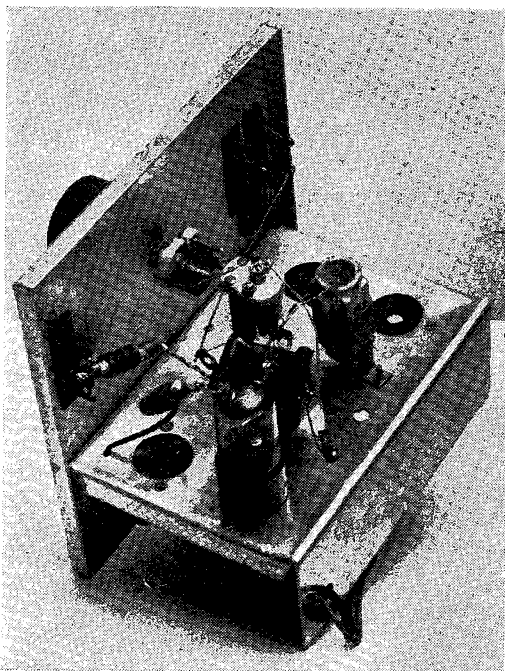
Dit nu is natuurlijk ook hier waar en het gebeurt dan bij een kleine C₁, dat de frequentie van L₁—C₁ bijna gelijk is aan de frequentie L₁—C₁—C₂—C₃. Hieruit volgt, dat de kring L₁—C₁ zo selectief mogelijk moet zijn, dus een goede Q moet bezitten. Daarmee is de eis 4 van George Grammer bewezen.

Daarom is het ook niet mogelijk in mijn verbeterde oscillator, zonder C₄, de lekweerstand over de nieuwe roostercondensator C₁ te plaatsen. De proef bewees dit afdoende.

Hierbij komt, dat het zogenaamd „hete” h.f. punt ook ligt aan de verbinding C₁—L₁ dus niet aan het rooster. De output nemen we dus ook, om de Q niet te beïnvloeden, niet van dit punt C₁—L₁ af, doch eerder van de kathode, zoals in fig. 1 is aangegeven.

Slutelen in mijn oscillator geeft zelfs met bug-snelheid generlei moeilijkheden en geschiedt in de kathode-leiding, in serie met een hoogfrequent-smoorspoeltje, dat natuurlijk nodig is om C₃ niet kort te sluiten.

Om te besluiten geef ik hierbij nog fig. 4 die de frequentie versus plaatspanning aangeeft met de QST oscillator van Clapp en een 6J5 (getrokken lijn) waarbij het genereren stopte bij een spanning van



Experimentele opstelling van de hier beschreven Clapp-oscillator, gewijzigd volgens PAoJQ. De aanwezige ongebruikte buisvoeten dienen slechts om de gaten in het chassis te dichten....

13 volt op de plaat. De streeplijn vertoont de curve van een gangbare e.c.o. met een 6SJ7 en een tankcapaciteit van 600 pF. Het kan niet anders of deze duidelijke verbetering zal in de oscillator van Fig. 3 nog belangrijker zijn.

Verwacht kan worden dat het genereren reeds zal ophouden bij belangrijk hogere spanning dan 13 volt, wat op zich zelf zeker geen bezwaar is.

Ik hoop door het onder uw aandacht brengen van deze schakelingen er toe te hebben bijgedragen, dat belangrijke vorderingen als deze algemeen bekend zullen worden, en dat er bij uw nieuwe apparatuur gebruik van zal worden gemaakt.

Alvorens er een punt achter te zetten wil ik er nog, „waarschijnlijk overbodig”, op wijzen dat deze oscillator buitengewoon geschikt zal blijken te zijn voor frequentiemeters van bijzondere kwaliteit.

Dit nog afgezien van het feit, de oscillator op zulke frequenties te brengen, dat zij kan dienen voor sturing van een 2 meter zender door slechts éénmalige verdrievoudiging plus éénmaal verdubbelen. Daartoe zal het nodig zijn, de oscillator direct op 12 à 13 meter te laten genereren.

Proeven op dit gebied hoop ik in de naaste toekomst te kunnen doen en zal er dan in Electron op terug komen.

Wacht echter niet op mij en ga ook zelf aan de slag!

Arnold Rawie, PAoJQ,
Lisstraat 11b, Rotterdam

Prijscouranten

De N.V. Philips' Verkoopmaatschappij voor Nederland deed ons een exemplaar van haar catalogus voor radio-onderdelen toekomen. Het is een keurig uitgevoerd, losbladig boekje, dat een groot aantal technische gegevens, afmetingen en bijzonderheden bevat betreffende luidsprekers, uitgangstransformatoren, keramische-, mica- en electrolytische condensatoren, trimmers en draaicondensatoren, smoorspoelen, kool- en draadgewonden weerstanden en potentiometers, ijzerkernspoellichamen.

Het boekje is voorzien van zeer vele maatschetsen en een aantal capaciteitskrommen. Prijzen worden er uiteraard niet in genoemd; een en ander wordt immers slechts geleverd via de kleinhandel. De catalogus is dan ook een welkome handleiding voor degenen, die wel eens wat meer wil weten van de verschillende, alom in de handel aangeboden Philips-onderdelen.

Bij herdruk of aanvulling zouden wij gaarne wat meer aandacht geschonken zien aan de schrijfwijze der symbolen voor de eenheden.

PAoKP

Buitenlandse tijdschriften

CQ-U.B.A. heeft het Mei- en het Juninummer gecombineerd. ON4MS schrijft over zendantennes; ON4HX heeft terecht een heilig ontzag voor hoge spanningen en vertelt hoe hij een relais met voetcontact heeft gemaakt voor het inschakelen van de hoogspanningstrafo. Er hoort eigenlijk een belofte bij, dat we de contacten niet zullen doorverbinden....

Over plaatstroomapparaten voor beginners schreef ON4AZ een artikel en als pendant hiervan behandelt OM Callens apparaten voor negatieve voorspanning. Verder troffen we een oproep aan ter activering van het 5 m verkeer tussen PA en ON4, met vermelding van dag en uur waarop de PA's op 5 in de lucht zijn.

De *Radio Revue* van Juni bevat de beschrijving van een G/W-ontvanger en van een ontvanger voor F.M. Hiervoor bestaat ook in België interesse, daar zoals bekend het N.I.R. een F.M. proefzender in gebruik heeft (golflengte 2,99 m). Een ander artikel behandelt het gebruik van een „tover-oog” bij het storingzoeken.

Aan de Philips-televisie-apparatuur wordt een uitvoerig artikel gewijd, waarin o.a. nader wordt ingegaan op de indertijd ook in Electron afgebeelde Philips-televisie-ontvanger.

PAoKP

Aan onze aanstaande Medewerkers !

Elk nummer van Electron moet als het ware een weerspiegeling zijn van wat er door de V.E.R.O.N.-leden ontworpen, gebouwd en uitgevonden wordt... Wij kunnen dat alleen publiceren als u uw ervaringen op schrift stelt.

Onze „richtlijnen voor a.s. medewerkers” helpen u daarbij misschien over de eerste schroom heen. Ze zijn op aanvraag gratis verkrijgbaar bij de Redactie-secretaris.

Peilontvangers en Raamantennes

door J. SCHAAP, PAoHH en J. DE LANGE BOOM, PAoDLB

II

In het vorige nummer van *Electron* werd in deze serie een overzicht gegeven van praktische ervaringen en werd de algehele opbouw van de peilontvanger onder de loupe genomen.

Het onderwerp dat thans aan de orde is: „de raamantenne”, geeft stof tot een theoretische beschouwing van dit belangrijkste gedeelte van de peilontvanger.

Raamantenne's

De door een zender uitgestraalde energie plant zich voort in de vorm van electro-magnetische trillingen. Deze trillingen zijn opgebouwd uit een electrisch en een magnetisch wisselveld, welke door de zendantenne in vele richtingen worden uitgezonden. Voor het hierna volgende willen we uitsluitend de z.g. „grondgolf”, dat is die radiogolf welke de ontvanger direct, via de kortste weg, bereikt, bekijken, aangezien deze voor ons doel verreweg de belangrijkste is. Het electrische veld is hierbij verticaal gericht, d.w.z. de kracht door het electrische veld op vrije electronen uitgeoefend, is verticaal. Zoals gezegd, is dit een wisselveld zodat deze kracht sinusvormig wisselt en dus afwisselend naar boven en naar beneden is gericht, terwijl deze wisselingen gelijk zijn aan de frequentie van de zender. Het magnetische veld is daarentegen horizontaal gericht, terwijl beide weer loodrecht staan op de voortplantingsrichting van de radiogolf.

Voor de peildoos interesseert ons eigenlijk alleen de magnetische component van de radiogolf. Het is nl. met een raamantenne, welke speciaal is bedoeld om het magnetische veld te ontvangen, mogelijk de richting te bepalen welke de radiogolf (grondgolf) daar ter plaatse heeft. Een raamantenne vertoont „richteffect.” Dit richteffect wordt aangeduid met het bekende „achtvormig diagram”, zie fig. 7. We kunnen nu de in het raam geïnduceerde spanning voorstellen met de formule:

$$V_m = V_o \cdot \sin \alpha$$

Een opmerkelijk feit is dat de spanningsvariatie in de buurt van het maximum zeer gering is terwijl die in de buurt van het minimum juist zeer groot is. Het minimum is dus scherp te bepalen, zodat in de praktijk steeds op minimumontvangst wordt gepeild. Hierbij staat het vlak van het raam dus juist loodrecht op de richting van de aankomende radiogolf, en dus tevens op de richting waarin de zender zich bevindt.

Dit minimum kan echter in de praktijk onscherp worden. De belangrijkste oorzaak, welke we hier onder de loupe willen nemen, is het z.g. „antenne-effect”. Hieronder verstaan we het feit dat het raam niet alleen door het magnetische veld wordt beïnvloed, doch óók door het electrische veld. Het

werkt dus ook als normale antenne en al zijn de hierdoor opgevangen spanningen niet zo erg groot, zij kunnen toch groot genoeg zijn om het mooie, scherpe minimum van ons raam te verknoeien.

Om de maatregelen te kunnen vinden, welke we moeten treffen ter vermindering van dit euvel, gaan we even bekijken hoe de werking is van dit electrische veld. In fig. 8 zien we een staaf in verticale stand onder invloed van het eveneens verticaal ge-

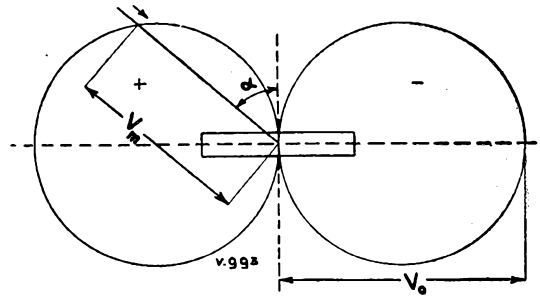


Fig. 7

richte electrische veld. De vrije electronen worden door deze kracht één richting uit getrokken, zodat een ladingsverschuiving ontstaat. Doordat we met een wisselveld te maken hebben zal ook deze ladingsverschuiving wisselen, zodat een wisselstroom ontstaat.

Bekijken we nu fig. 9, waar we een éénzijdig geaarde raamantenne zien, dan is het duidelijk dat de ladingsverschuiving, alias wisselstroom, zich hier naar en van aarde zal bewegen (welke aarde hier bestaat uit peildoos, operator, enz.) hetgeen een wisselspanning tussen rooster en aarde veroorzaakt.

Deze wisselspanning, welke dus een ongewenste verstoring is van ons achtvormig diagram, omdat

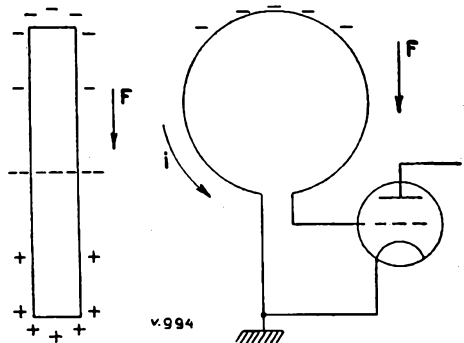


Fig. 8

Fig. 9

zij optreedt onafhankelijk van de stand van het raam in horizontale richting, moet dus worden bestreden. Hiertoe zijn 3 methoden bekend, welke we al of niet met elkaar gecombineerd kunnen toepassen nl.:

1. Symmetrie. 2. Afscherming. 3. Vermindering van het aantal raamwindingen.

We zullen deze drie één voor één motiveren en de voor- en nadelen tegen elkaar uitwegen.

1. *Symmetrie.* Voorbeelden van een symmetrische opstelling zien we in fig. 10. We zien dat de stromen door het elektrische veld veroorzaakt, in de beide helften van het raam tegengesteld zijn, zodat zij elkaar opheffen. De spanning, veroorzaakt door het magnetische veld, wordt gevormd door de in elke winding geïnduceerde e.m.k., welke spanningen zich bij elkaar voegen, omdat alle raamwindingen dezelfde wikkelrichting hebben.

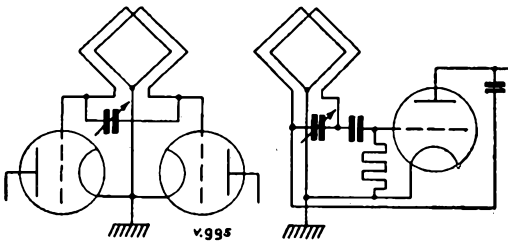


Fig. 10. Men vergelijkte ook hiermede fig. 1, pag. 217

Deze symmetrie kan slechts volkomen zijn, indien ook de belasting van beide helften van het raam dezelfde is, niet alleen de ohmse belasting, doch ook capacitieve belasting. Het belang hiervan is *zeer groot* en wordt door velen verwaarloosd. Zorg er voor dat ook de opstelling van de onderdelen van de raamkringen zo symmetrisch mogelijk is, indien u prijs stelt op hoge nauwkeurigheid.

2. *Afscherming.* Door de gehele raamwikkeling capacitief af te schermen, (onderbrengen in een roodkoperen pijp, welke geen gesloten winding mag vormen om het magnetisch veld niet eveneens af te schermen) kan inderdaad een zeer effectieve vermindering van het antenneeffect worden verkregen. Het gros der thans bij amateurs in gebruik zijnde peilontvangers is aldus uitgerust. Echter gaat door de grote capaciteit tussen raam en afscherming de kringkwaliteit meestal merkbaar achteruit terwijl de afscherming *nooit volkomen* is. Uiterste nauwkeurigheid is dan ook met deze methode alléén niet te verkrijgen.

Een relatief betere afscherming is te verkrijgen door toepassing van een raamantenne van één winding, welke is ondergebracht in een afscherming en welke is opgenomen in serie met de eigenlijke afstemspoel van de eerste kring. Echter gaat de gevoeligheid van dit systeem ten achter bij het vorige, terwijl eveneens de signaal-ruisverhouding vrij slecht is. Soms treft men dit systeem van één winding in serie met de afstemspoel aan zonder afscherming. Ook al is deze winding dan aan de aardzijde van de spoel geschakeld, toch is het antenneeffect nog zeer hinderlijk en zijn betrouwbare peilingen niet mogelijk.

3. *Minder windingen.* Bij de nu volgende beschouwing moeten we bedenken dat we het antenneeffect nooit geheel en al kunnen onderdrukken. Het richteffect van het achtvormig diagram wordt dan bepaald door de verhouding tussen de spanning van de magnetische component van de radiogolf en de elektrische. Noemen we de spanning, door het magnetisch veld geïnduceerd, V_m en die door het elektrisch veld veroorzaakt V_e , dan moet de verhouding V_m/V_e zo groot mogelijk zijn.

Nemen we voor het gemak even aan dat de veldsterkte van het magnetische veld gelijk is aan 1 ampère per meter effectieve antennehoogte, dan wordt de geïnduceerde spanning gegeven door de formule

$$V_m = \frac{2\pi}{\lambda} \cdot n \cdot O \cdot \sin \alpha \quad (\text{in volt})$$

waarin λ in meters en O in vierkante meters het raamoppervlak aangeeft. We zien hier o.a. in dat V_m -evenredig is met het aantal raamwindingen. Nemen we voor het elektrische veld 1 volt per meter aan, dan komen we hier tot de volgende conclusie. De elektrische spanning V_e wordt bepaald door het product van stroom (ladingsverschuiving) en impedantie, dus

$$V_e = I_e \cdot Z$$

Nu is $Z = \omega L$, waarvan L evenredig is met n^2 , dus het kwadraat van het aantal raamwindingen. Uit een en ander volgt, dat de verhouding V_m/V_e toeneemt met *afnemend aantal windingen*. De conclusie ligt nu voor de hand om het raam uit één enkele winding op te bouwen.

De eerste methode hiervoor is reeds onder 1, besproken, nl. het éénwindingraam in serie met de afstemspoel, waarvan de nadelen eveneens zijn belykt. Een tweede methode is om deze éne winding met een grote capaciteit af te stemmen. Echter wordt de LC-verhouding dan zeer ongunstig, hetgeen een slechte opslingingering en dus geringe gevoeligheid oplevert. De beste methode is om het éénwindingraam via een transformator in de kring op te nemen. Deze transformator moet speciaal voor dit doel worden geconstrueerd en aan enige speciale eisen voldoen, welke in het derde deel van dit artikel zullen worden besproken. Het is in de praktijk gebleken, dat het antenneeffect van dit systeem zéér gering is. Er kan verder nog worden aangetoond, dat zowel de gevoeligheid als de signaal-ruisverhouding bij dit systeem gelijkwaardig zijn aan die van het meerwindingraam. We zullen dit echter hier achterwege laten, omdat deze afleidingen voor de amateur minder interessant zijn.

Uit bovenstaande beschouwingen valt dus te leren, dat het éénwindingraam met hoogfrequenttransformator *principiëel* het *beste systeem* is dat voor de peilontvanger in aanmerking komt. Ook in de praktijk heeft het systeem zijn grote scherpste beproeven (zoals o.a. OM Groos uit Rotterdam heeft ervaren).

Richten we de ontvanger zodanig in, dat we bij de constructie eveneens grote nadruk leggen op de symmetrie, dan is het zelfs overbodig, om het raam af te schermen. Het antenneeffect is dan al zoveel onderdrukt, dat met afscherming géén winst is te behalen.

Electronische Gehoорapparaten

ZOALS in brede kringen ongetwijfeld bekend zal zijn, is hier te lande eerst na de oorlog een met versterkerbuizen uitgerust hoortoestel voor slechthorenden op de markt verschenen. Voordien waren hoorns en koolmicrofoon-telefooncombinaties de enige middelen, waarmee werd geprobeerd, de hardhorende uit zijn isolement te verlossen. Was de hoorn een weinig elegante en evenmin geslaagde poging om door een kunstmatige — sterk vergrote — oorschelp een maximum van geluidstrillingen aan het dove oor toe te voeren, ook de microfoon-telefooncombinatie vertoonde vele gebreken.

Laatstgenoemde apparaten versterken het opgevangen geluid door een telefoonrelais (telefoon-koolmicrofoon met gemeenschappelijk membraan). De versterking is echter sterk afhankelijk van de stand van de koolmicrofoon, terwijl de laatste een vrij hoge drempelgevoeligheid heeft. D.w.z. dat beneden een bepaalde sterkte in het geheel geen geluidstrillingen meer worden opgenomen. Voorts vertonen de apparaten een sterke vervorming (lineair zowel als niet-lineair) en een storend geruis.

Al reeds voor de oorlog heeft men zich in Amerika toegelegd op het fabriceren van zeer kleine versterkers, voorzien van een speciaal type radiobuizen. Deze techniek is gedurende de oorlog verder ontwikkeld en heeft o.m. toepassing gevonden in de zgn. proximity fuses in de kop van luchtdoelgranaten, waarbij deze granaten automatisch tot ontsteking werden gebracht, als het doel tot op een bepaalde afstand genaderd was.

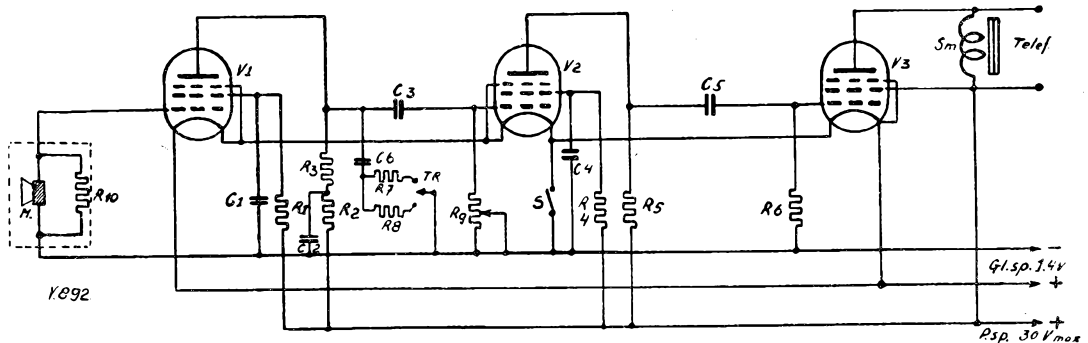
Op dergelijke wijze gebouwde miniatuur-buisver-

sterkers, toegepast in gehoorapparaten, maken het mogelijk een kristalmicrofoon in plaats van een koolmicrofoon te gebruiken. Aangezien de kristalmicrofoon een lage drempelgevoeligheid heeft, terwijl ook het geruis en de niet-lineaire vervorming uiterst gering zijn, verdwijnen hiermede alle bezwaren van de ouderwetse, met koolmicrofoons uitgeruste toestellen. Bovendien kan de frequentie karakteristiek van de kristalmicrofoon belangrijk beter zijn, terwijl deze laatste ook ongevoelig is voor schudden en in iedere willekeurige stand kan werken. De lage uitgangsspanning van de kristalmicrofoon is geen bezwaar bij het gebruik van versterkerbuizen; de totale acoustische versterking (ca. 10.000 ×) is veel groter dan met de vooroorlogse koolmicrofoon-combinaties bereikt kon worden.

De hoge uitgangsspanning van de versterker schiept de mogelijkheid tot het toepassen van kleine, weinig opvallende telefoons, die veelal ook van het kristaltype zijn. Tenslotte — en dit is zeker niet het minst belangrijke voordeel van de buizenversterker — is het hierbij vrij eenvoudig de frequentie karakteristiek en dynamiek (contrast - compressie) individueel aan te passen aan de gehoorafwijkingen van een slechthorende.

Bij de draagbare apparaten wordt de microfoon in het kastje van de versterker ondergebracht. Er zijn dan twee uitvoeringen: één, waarbij de batterijen van de versterker-microfoon eenheid zijn gescheiden; een andere, waarbij de batterijen, evenals de microfoon in de versterkerkast een plaats vinden. Het laatste type wordt over het algemeen met de Engelse benaming „Monopack” aangeduid.

Uit het laatste toestel (de „Monopack”) komt dus slechts één snoer, nl. dat naar de telefoon. De foto's geven een goede indruk van de afmetingen van de apparaten. Het type „Monopack”, dat op de foto rechts is afgebeeld, bezit bovendien aansluitingen tot het toevoeren van de voeding uit een zgn. „power pack”, een apparaat, dat aangesloten op het lichtnet

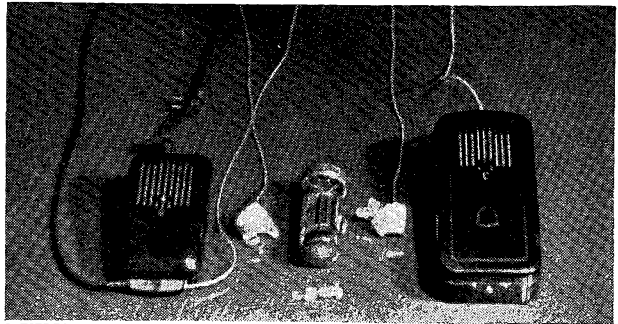


Een voorbeeld van een moderne miniatuurversterker

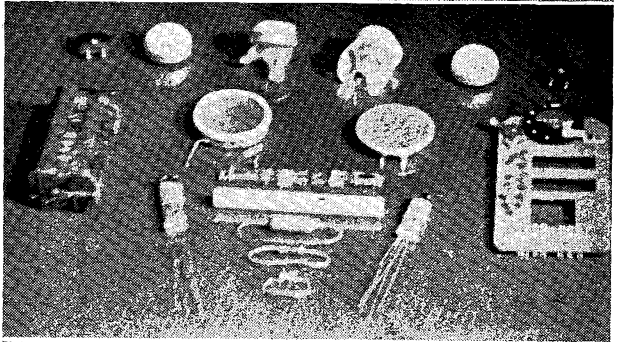
R1 = 3,3 Megohm	C1 = 0,01 μ F
R2 = 0,22 Megohm	C2 = 0,1 μ F
R3 = 1 Megohm	C3 = 0,01 μ F
R4 = 3,3 Megohm	C4 = 0,1 μ F
R5 = 1 Megohm	C5 = 0,01 μ F
R6 = 2,2 Megohm	C6 = 0,001 μ F
R7 = 0,1 Megohm	

R8 = 0,22 Megohm	V1 = 505-AX
R9 = 1 Megohm, vol.reg.	V2 = 505-AX
R10 = 2 Megohm, is in microfoon ingebouwd	V3 = 503-AX
M = kristalmicrofoon	
S = gloeistroomschakelaar, is met volumeregelaar samengebouwd	
TR = toonregelschakelaar	
Sm. = L.F. smoorspoel	

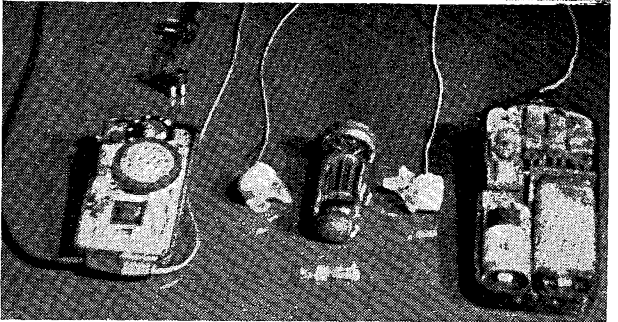
Afb. I. Nevenstaande afbeelding toont twee modellen van een zeer gangbaar modern hoorapparaat. Rechts bevindt zich de zgn. „Monapack” waarvan de batterijen in de versterkerkast zijn ingebouwd. De vleeskleurige voorwerpen naast de apparaten zijn telefoons (links een kristal-, rechts een magnetische), die door middel van een anatomisch gevormd oorstukje direct op de gehoorgang aansluiten en dus zonder beugel worden gedragen. Ter vergelijking in het midden een normale radiobuis.



Afb. II. Enige onderdelen van een modern gehoorapparaat, o.m. een hoogspanningsbatterij, stekkers, telefoons met en zonder oorstukjes, microfoons, buizen en het chassis met volumeregelaar. Vergelijk de grootte met de sigaret in het midden. Daaronder een condensator van $0,1 \mu\text{F}$ en twee weerstanden eveneens in zeer kleine uitvoering.



Afb. III. Dezelfde apparaten als op Afb. I in geopende toestand. In het linker exemplaar is de microfoon zichtbaar, in het rechter zit men de ingebouwde batterijen. In het midden een normale radiobuis, welke ter vergelijking is bijgevoegd.



de benodigde spanningen voor het hoorapparaat levert. Bij langdurig gebruik van het apparaat thuis of op kantoor betekent een dergelijke inrichting een enorme besparing aan batterijen.

De telefoons zijn uitgerust met een drukkamer. Een plastic oorstuk zorgt voor de geluidsoverdracht naar de gehoorgang van de slechthorende. Dit oorstuk dient zuiver te passen in de uitwendige gehoorgang, niet alleen draagt dit gemakkelijker, maar het voorkomt ook het lekken van geluid naar buiten, hetgeen „rondzingen” ten gevolge zou hebben. De oorstukjes kunnen zo nodig worden gevormd naar een speciaal van het oor gemaakte afdruk.

De versterker is naar een conventioneel schema gebouwd. Zoals de hierbij gevoegde tekening leert, staan de gloeidraden van de beide voorversterkerbuizen (505-AX) in serie op de gloeispanningsbron (een 1,4 V-cel); de eindbuis (een 503-AX) krijgt de volle gloeispanning. Het totale gloeistroomverbruik bedraagt ca. 67 mA bij 1,3 V, dus nog minder dan 0,1

watt. Ondanks dit kleine gloeistroomvermogen zijn de buizen uiterst betrouwbaar; defecte of zelfs versleten exemplaren komen zo goed als niet voor. De reparaties beperken zich tot het vervangen van condensatoren, een enkele maal een microfoon of telefoon.

De anode- en schermspanningen worden betrokken van een 30 V-batterij van een nieuwe, bijzonder kleine constructie. Het stroomverbruik van de voorversterkers is verwaarloosbaar, de eindbuis gebruikt ca. 1 mA.

Om de afmetingen van het apparaat zo klein te houden, was het nodig om behalve de buizen, ook andere onderdelen als weerstanden en condensatoren in uiterst kleine uitvoering toe te passen.

In de ontkoppelfilters kunnen wegens hun lekstroom geen electrolytische condensatoren worden toegepast. Een ontkoppelfilter, dat dient om zelf genereren te voorkomen, als tegen het einde van haar levensduur de inwendige weerstand van de hoog-

Een eenvoudige

STORINGSBEGRENZER

EEN noise-limiter is een apparaat, dat in geen moderne communicatie-ontvanger mag ontbreken. De meeste handelsontvangers zijn tegenwoordig dan ook met een of andere begrenzer uitgerust en het loont zeer zeker de moeite om er in onze amateur-ontvangers een in te bouwen.

Een dergelijke limiter moet dan aan bepaalde extra-voorwaarden voldoen. Hij mag niet veel plaats innemen, want bij de bouw is daar niet op gerekend. Hij moet met courante onderdelen te bouwen zijn. De schakeling ervan moet aanpassen bij die van de ontvanger en geen ingrijpende veranderingen noodzakelijk maken. De vermindering van de totale versterking moet binnen redelijke grenzen blijven, zodat we géén extra versterkertrap behoeven bij te bouwen.

Aan deze voorwaarden voldoet de noise-limiter uit de ontvanger van de „Canadian no-52 Wireless set”, die hierbij schematisch is weergegeven. Het is een combinatie van de bekende diode serie-limiter en de shunt-limiter, met automatische instelling.

Hij bevat een dubbel-diode met slechts enkele weerstanden en condensatoren, die we gemakkelijk op het lampvoetje kunnen monteren. Met een metalen 6H6 uitgerust, is hij klein genoeg om hem in de meeste ontvangers in te bouwen. De kathoden

Vervolg van blz. 258

spanningsbatterij is toegenomen, bevat een papiercondensator van 0,1 μ F. Deze condensator is gewikkeld van zeer dun geïmpregneerd papier, waarop het elektrodenmateriaal (zink) in dampvorm is aangebracht.

Wat betreft de hoogsp.batterij nog het volgende: Deze bestaat uit een rechthoekig zuiltje — zie Afb. II rechts — gestapeld uit 20 elementen, die elk langs de rand zijn bedekt met een huidje van plastic-materiaal. De elementen zijn opgebouwd uit een plaatje zink, aan een zijde bedekt met een stukje dik poreus papier, gedrenkt in electrolyt. Hierop komt een ca. 2 mm dikke laag bruin teer, die afgedekt wordt door een rechthoekige koolplaat. Deze koolplaat is aan de bovenkant voorzien van een laag zink, de kathode van het volgende element. Het gehele zuiltje tenslotte is met een dun laagje was bedekt. Het zuiltje kan beschouwd worden als een moderne uitvoering van de zuil van Volta uit de vorige eeuw.

Door deze constructie wordt niet alleen de ruimte beter gevuld, maar ook een veel groter electrodeoppervlak verkregen dan bij de, uit ronde cellen bestaande, batterijen.

De levensduur (langer dan een maand bij regelmatig gebruik) is dan ook uitzonderlijk goed te noemen.

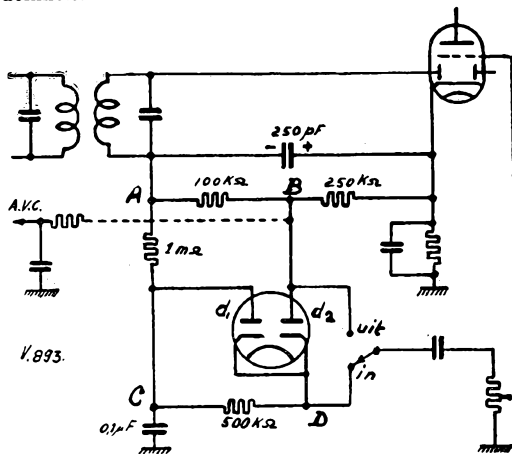
J. Th. van Reijssen, Delft.

van de beide dioden zijn aan elkaar verbonden, zodat we ook iedere andere dubbel-diode kunnen gebruiken.

De totale belastingsweerstand voor de signaaldiode bedraagt ongeveer 300 $k\Omega$ tegen 500 $k\Omega$ in de meest gebruikelijke diode-schakelingen. De selectiviteit zal dus niet merkbaar afnemen. De extra verzwakking is ongeveer tweevoudig, dus toelaatbaar.

Zoals bij alle noise-limiters met automatische instelling is de storingsonderdrukking minder effectief bij telegrafieontvangst doordat het signaal van de beat-oscillator een vaste voorinstelling geeft. Door de keuze van de aftakking op de signaaldiode-belastingsweerstand is hier aan dit bezwaar tegemoetgekomen, zodat de schakeling óók voor c.w. zeer redelijk werkt. Natuurlijk ontstaat hierdoor bij telefontieontvangst extra vervorming van diep gemoduleerde signalen. In de praktijk blijft echter de verstaanbaarheid met en zonder begrenzer vrijwel gelijk.

Daar we uit ervaring weten, hoe slecht de meeste noise-limiters werken, stonden we nogal sceptisch tegenover deze eenvoudige schakeling totdat we hem eens aan de practijk getoetst hadden. De werking was echter zó verrassend, dat we de begrenzer definitief inbouwden zónder uitschakelaar.



De storingsbegrenzer uit de ontvanger van de „Canadian No. 52 Wireless set”.

Tenslotte zij nog opgemerkt, dat voor een goede werking de detectie-diode minstens enige volts signaalspanning moet ontvangen. De storingsonderdrukking is dus het best in ontvangers met minstens twee trappen m.f.-versterking.

Wanneer de AVC-spanning direct van de signaal-

diode wordt betrokken verbindt men de eerste filterweerstand het best aan de aftakking op de diodebelastingsweerstand, als gestippeld aangegeven.

PAoBK, Rotterdam

Toelichting Technische Commissie:

De werking van dergelijke schakelingen berust op het gebruik maken van de diode-eigenschappen van een buis. Zorgt men dat bij een hoge piekspanning een in de schakeling opgenomen diode geleidend of juist niet meer geleidend wordt, waardoor bijv. deze piek niet boven een zekere waarde kan stijgen, dan is daarmee de maximaal toe te laten modulatie diepte begrensd.

In de getekende schakeling heeft A een bepaalde, gemiddelde potentiaal, die via $r m\Omega$ ook op C terecht komt. C kan als gevolg van de grote tijdconstante de modulatie en dus ook niet een stoorspanning volgen. A volgt de modulatie wél evenals B. Daar C met D geleidend verbonden is, zal D geleidend zijn, daar B minder negatief is dan C, dus positief is t.o.v. C. Stijgt B echter, d.w.z. wordt B meer negatief als gevolg van de modulatie, dan zal boven een bepaalde modulatie diepte B niet meer positief zijn t.o.v. C, kan zelfs negatief worden; D is daarbij niet meer geleidend, zodat D nu B niet verder volgt. Een piek in de spanning van B bereikt op deze wijze D niet meer. De waarde van de modulatie diepte, waarbij begrenzing optreedt, kan men door andere weerstandsverhoudingen wijzigen. Daar de overgang van „geleidend” naar „niet geleidend” van D niet plotseling maar nog al geleidelijk gaat, wordt D₁ toegevoegd om een te ver „doorschieten” van punt D t.o.v. C te voorkomen. D zou dan immers meer negatief worden dan C, dus C meer positief dan D, waardoor D een positieve plaatspanning krijgt en D kortsluit tegen C. Met de in het schema aangegeven waarden zal bij een modulatie diepte van 13% in de pieken de begrenzing reeds beginnen. In de dalen ontstaat een begrenzing als gevolg van de aanwezigheid van een grote capaciteit in punt C ('t effect van de volumeregelaar niet meegerekend), welke ook al zou A tot nul (bij 100%) willen dalen, toch altijd een zekere potentiaal in A handhaaft. Deze max. modulatie diepte in de dalen is hier 58%.

Uit deze waarden blijkt wel, dat minder op kwaliteit dan op verstaanbaarheid is gelet, zodat deze schakeling niet zonder meer voor omroepontvangst aan te bevelen is.

J. HINDRIKS

G2FXR schrijft ons:

„Bij mijn vertrek naar Engeland neem ik de beste indrukken mede van de hier te lande bestaande kameraadschap onder de amateurs en langs deze weg dank ik u allen voor de alom ondervonden hartelijkheid, die ik nimmer zal vergeten en roep ik u een tot weerziens toe. Alle Nederlandse amateurs, die in de gelegenheid komen, ons eens te bezoeken in Engeland zullen bij ons van harte welkom zijn. Wij zullen dan ons best doen, een kleinigheid terug te geven voor de prachtontvangst, die wij in Nederland mochten ondervinden.

Met sport-groeten,

Walter H. E. Thirkettle en Elice, G2FXR



Rubriek, samengesteld uit brieven en gegevens van alle lezers van „Electron”. Zo gij iets weet, dat voor deze rubriek van belang kan zijn: besteed er een postzegeltje aan en zend uw bijdrage naar de redactie. Gij werkt dan mede aan uw eigen radioblad.



De juiste spanning . . . , bepaald met eenvoudige hulpmiddelen (I)

Gesteld, dat we een, in radiowerk veel gebruikte, voltmeter bezitten, met een eigen stroomverbruik van 1 mA bij volle uitslag (1000 ohm per volt). Voor de meeste metingen is dit eigenverbruik klein genoeg. Meten we echter een schermrooster- of plaatspanning, die gevoed wordt door een weerstand van 0,1 Megohm of een grotere waarde, dan zullen we een veel te lage spanning aflezen. Het eigenverbruik van de meter is hier te groot.

Dit kunnen we als volgt omzeilen. Stel, dat we een spanning van 50 V aflezen, bij meting van een schermroosterspanning. Nu meten we de spanning over de voedingsweerstand (tussen schermrooster en plus hoogspanning, bijv. 100 V). Als de spanning van het P.S.A. nu bijv. 250 V is, is de werkelijke spanning op

het schermrooster $\frac{250}{100 + 50} \times 50 \text{ V}$. De breuk is als

het ware een correctiefactor. Indien we de spanningen gemeten hadden met een voltmeter met een zeer klein eigenverbruik, zou de som van de schermroosterspanning en de spanning van de voedingsweerstand gelijk zijn geweest aan de spanning van het P.S.A. Nu is de som van de spanningen kleiner; het quotiënt van de P.S.A.-spanning en de som is dus altijd groter dan 1. Met dit quotiënt vermenigvuldigen we nu de gemeten schermroosterspanningen en we vinden een waarde, die heel dicht bij de werkelijke waarde ligt, mits:

1. Tijdens de meting de buis in het rechte deel van de karakteristiek blijft werken (dit is meestal het geval; oppassen met regelbuizen).

2. De metingen met hetzelfde meetbereik van de meter zijn uitgevoerd.

3. Bij meting van de spanning van het P.S.A. de juiste waarde wordt afgelezen. Indien de P.S.A.-spanning door de meting zakt, heeft de meter een veel te groot eigenverbruik.

Het spreekt vanzelf, dat op deze manier ook spanningen aan spanningsdelersschakelingen, die uit hoge weerstanden zijn samengesteld, kunnen worden bepaald.

Th. Koch, Utrecht

De juiste spanning . . . , bepaald met eenvoudige hulpmiddelen (II)

Het onderstaande idee is niet oorspronkelijk, ik haalde het uit „Electronics”, Febr. 1947 en later

vond ik hetzelfde principe in „Radio-practijk” van Wiesemann. Het betreft een voltmeter voor spanningen boven ca 80 V, die vooral voor jongere amateurs met platte beurzelen te pas zal komen. Het geheel bestaat uit een potentiometer van ca 0,5 Megohm, een weerstandje van ca 200.000 ohm en een — nooit genoeg geprezen — neonlampje. Totale kosten: in de buurt van drie gulden . . .

In de eenvoudigste vorm ziet de meter er uit als in Fig. 1 aangegeven. Tussen de klemmen A en B leggen we de te meten spanning. We zorgen, dat bij het begin van de meting het schuifcontact geheel naar B toe is gedraaid. Draaien we nu aan de knop van de potentiometer, dan komt er een moment, dat de spanning over de neonlamp gelijk wordt aan de ontsteekspanning¹ en het lampje gloeit op. Bij wisselspanning gloeien beide polen, bij gelijkspanning slechts één. We hebben hier tevens een middel om de polariteit van een spanning te onderzoeken.

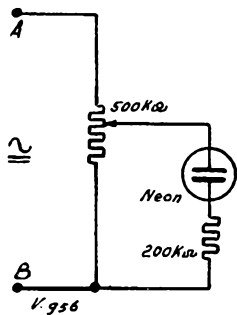


Fig. 1

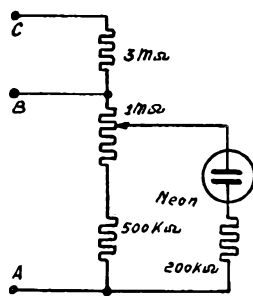


Fig. 2

Daar de ontsteek- en de doofspanning van een neonlamp niet gelijk zijn, moeten we er om denken, steeds vanuit B „omhoog” te draaien. Het instrumentje kan geijkt worden met een andere voltmeter.

Daar de schaal niet lineair is, kunnen we een verbetering aanbrengen door een en ander volgens Fig. 2 uit te voeren. We hebben dan twee meetbereiken, die apart geijkt moeten worden.

B. Stokman, NL-671, Roermond

Vasthouden van moertjes

PAoKE schreef over het vasthouden van moeilijk aan te brengen moertjes (Electron Mei 1947, pag. 176 — Red.). Met succes gebruik ik hier o.a. ook: een magnetische schroevendraaier, waar ik het (ijzeren) moertje op „plak” en ook wel een pincet, dichtgeklemd met een veertje of elastiekje.

W. J. v. d. Laan, NL-296, Farmsum.

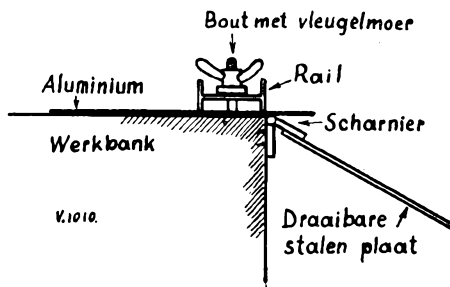
Zetbankje voor chassis

Veel amateurs moeten voor het zetten van hun chassis nog altijd naar een vriend of naar de smid . . . Een klein bankje is echter gemakkelijk te maken op de volgende manier:

Op de rand van de werkbank (bóven op), maakt men een stukje gewoon gordijnrail, dat men met

¹ Zie ook: „De neonbuis en wat men er mede doen kan”, Electron 1947, Aprilnummer, pag. 100. — Red.

twee bouten met vleugelmoeren kan vastzetten. De rail ligt dan met de voorzijde evenwijdig aan de voorkant van het tafelblad. Hiertussen klemt men het te



buigen aluminium. Door hieronder, dus tegen de verticale kant van het tafelblad met een scharnier een plaatje staal te bevestigen, kan men, door het omhoogbrengen van deze plaat, het aluminium met een keurige rechte hoek omzetten.

P. van Overbeek, NL-760, Voorburg

Gaten in het chassis

Gaten in een chassis van aluminium, kunnen soms mooi worden geruimd met een schroevendraaier die aan de zijkant ook conisch toeloopt en schuin is bijgevijld en die dus min of meer „snijdt”

W. J. v. d. Laan, NL-296, Farmsum

Draadsteun onder het chassis

Hiervoor kunnen buisvoeten (voor P-huls) van steatiet bijv. zeer goed dienst doen, door ze „op hun kop” onder tegen het chassis te schroeven. Dit geeft een zeer gemakkelijke montage van kleine weerstanden en condensatoren.

W. J. v. d. Laan, NL-296, Farmsum

De soldeerbout met het putje

Het solderen van de draden in de pennen van spoelvormen, vooral wanneer deze van trolituul zijn, verist handigheid.

Het volgende kunstje las ik eens in een tijdschrift en het bevat me uitstekend.

Men boort een gaatje van bijv. 4 mm diameter en 6 mm diep dwars in de stift van de soldeerbout, dicht bij de punt. Dit „putje” wordt met soldeer gevuld. Men pakt nu het te solderen pennetje met een tang beet, doopt het eerst in wat hars en daarna in het gaatje in de bout. Na ca 1 sec. wordt het er uit getrokken en we hebben een las, die geen fabriek ons kan verbeteren, terwijl het trolituul koud is gebleven.

Deze wijze van werken pas ik ook toe om bijv. snoereinden te vertinnen. De bout wordt door het boren van het gaatje niet minder geschikt voor ander werk.

E. David, PAoCG, Naarden



De RL12P35 op vijf meter

OP verzoek van onze V.H.F.-bandmanager, PAoWL, volgt hier de beschrijving van een eindtrap met $2 \times$ RL12P35, push-pull, voor vijf meter. Hoewel vele amateurs deze buizen bezitten, is het niet algemeen bekend, dat deze gemakkelijk ook op vijf meter gebruikt kunnen worden, ondanks de vrij grote afmetingen van het buis-systeem.

Zoals alle moderne zendpentodes hebben ze voor een redelijke output slechts een zeer geringe sturing nodig en dit is het, wat het gebruik van pentodes

zo aantrekkelijk maakt: de voortrappen kunnen dan zeer beperkt blijven. Het spaart materiaal en ruimte.

In mijn geval ben ik uitgegaan van een 6,5 MHz kristal omdat dit toevallig beschikbaar was. Ieder ander kristal van eventueel hogere frequentie, bijv. 7,3 of 9,75 MHz, is natuurlijk evengoed bruikbaar. Als kristaltrap is gebruikt gemaakt van een 6V6G als Tritet-oscillator (Schema Fig. 1). De schakeling van deze trap is geheel normaal, alleen is, omdat de voeding voor de twee voortrappen nogal krap was,

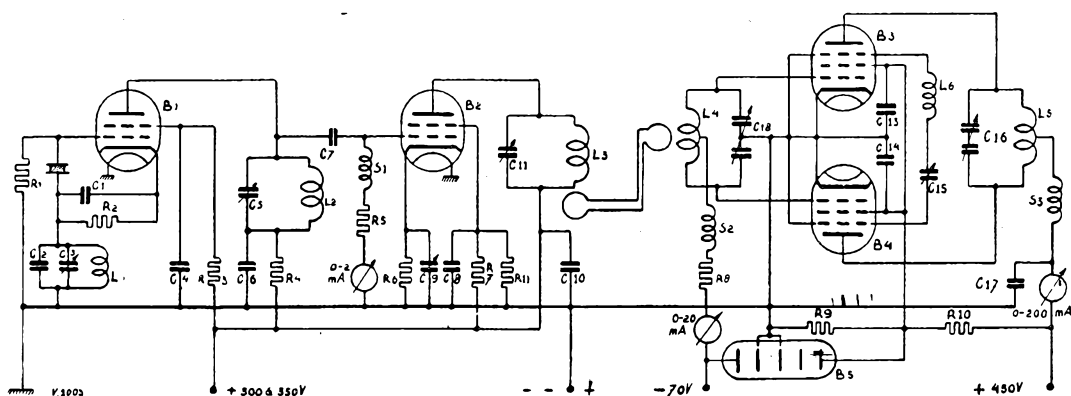


Fig. 1. Schema 5 meter zender PAoVT

C1 = 10.000 pF	L1 = ca. 6 w., \varnothing 2 1/2 cm
C2 = 500 pF, keram.	L2 = ca. 7 w., \varnothing 3 1/2 cm
C3 = 100 pF, var.	L3 = 5 w., \varnothing 2 cm
C4 = 0,1 μ F	L4 = 4 w., \varnothing 2 cm
C5 = 50 pF, var.	L5 = 2 w koperbuis 9 cm
C6 = 1600 pF, mica	L6 = 1 1/2 w., \varnothing 2 cm
C7 = 100 à 150 pF, mica	S1 = 2,5 mH
C8 = 2000 pF, mica	S2 = u.k.g. smsp.
C9 = 50 à 100 pF, postz. trimmer	S3 = u.k.g. smsp.
C10 = 250 pF, mica	B1 = 6V6G
C11 = 18 pF max., Eddystone	B2 = 807
C12 = 2×125 pF op min. cap.	B3 en B4 = RL12P35
C13 = 500 pF, mica plus 0,1 μ F	B5 = STV 280/40
C14 = idem	R1 = 150.000 ohm
C15 = 50 of 100 pF, mica	R2 = 400 ohm
C16 = Gen. Radio cond., veranderd, (1 vaste en 2 var. platen per sectie)	R3 = 50.000 ohm
C17 = 500 pF	R4 = 3.000 ohm
C18 = zie tekst	R5 = 75.000 ohm
	R6 = 250 ohm
	R7 = 20.000 ohm
	R8 = 10.000 ohm
	R9 en R10 = sp. deler, ca. 20.000 ohm
	R11 = 20.000 ohm

een vrij hoge schermroosterweerstand van 50.000 ohm genomen, waardoor de plaatstroom belangrijk lager, de sturing evenwel slechts weinig geringer werd. Heeft men een ruime voeding, of wel een apart p.s.a. voor de kristaltrap, dan kan even geëxperimenteerd worden voor de meest gunstige waarde van schermroosterweerstand om maximale sturing te krijgen. De plaatkring van de 6V6G is nl. afgestemd op de 3e harmonische van het kristal, dus op ongeveer 19,5 MHz.

Ter wille van de eenvoud is het stuurrooster van de volgende buis, een 807, capacitief gekoppeld met de plaatkring van de 6V6G. De roosterlekweerstand is hoog gekozen om een zo hoog mogelijke negatieve rooster spanning te krijgen en daardoor de vorming van veel derde harmonischen te bevorderen. De anodekring van deze 807 is nl. op ongeveer 58,5 MHz, dus op vijf meter afgestemd, waarna de push-pull eindtrap volgt. De sturing van de derde harmonische van de 6V6G, dus de roosterstroom in de 807, is maar klein en bedraagt bij mij 1 1/2 mA bij de aangegeven lekweerstand. Zou men de 807 zonder verdere maatregelen hiermee weer als tripler gebruiken, dan is de output van de 807 veel te gering. De kathode-weerstand van de 807 wordt echter ontkop-

peld door een naar normale begrippen veel te kleine condensator en men introduceert op deze wijze in de 807 een (regelbare) lichte terugkoppeling, waardoor de output van de derde harmonische zeer sterk toeneemt. Zoals hiervoor al is vermeld, is de voeding voor deze beide trappen maar beperkt en de spanning is hoogstens 320 à 330 Volt. De „dip” voor de 3e harmonische van de anodestroom van de 807, bij gunstige afregeling van het bedoelde kathode overbruggingscondensatortje, is 30 mA.

Nadat op deze wijze met slechts twee buizen een sturing van enkele watts op vijf meter is verkregen, kan de eindtrap volgen. Vanzelfsprekend is iedere exciter, die een paar watt levert op deze frequentie, even goed. De plaatkring van de 807 is gekoppeld met de roosterkring van de push-pull RL12P35 door middel van een link koppeling, met een lusje van één winding, zowel aan de aardkant van de plaatkring van de 807, als in het midden van de roosterspoel voor de p.p.-eindtrap. Voor afstemming van deze roosterkring is gebruikt een duo-condensator van 2×125 pF! Deze staat bijna geheel op nulstand en aangezien het hier een eenmalige afregeling betreft, is deze condensator, die onnodig groot is, geen overwegend bezwaar. De condensator is een exemplaar, zoals in legersets voorkomt, met aansluitingen aan beide zijden op keramische pilaartjes. Hiervan is gebruik gemaakt, door de verbindingen met de stuurroosters van de RL12P35 buizen voor het chassis aan de éne zijde te maken en het roosterspoeltje aan de andere te monteren. De condensator staat dus rechtop.

Het roosterspoeltje heeft vier windingen op een trolituul-kokertje van 20 mm, de wikkelbreedte bedraagt ongeveer 15 mm. Met een lekweerstand van 10.000 ohm is de roosterstroom voor de RL12P35 buizen 10 mA. De anodestroom van de 807 is dan ongeveer 50 mA. (onbelast in de dip: 30 mA).

De opstelling van de push-pull eindtrap is normaal. De voeten zijn zo laag mogelijk onder het chassis gemonteerd; tussen de roosterkring en de buizen bevindt zich een afschermshotje. De afstemcondensator voor de roosterkring is direct op het chassis gemonteerd en is dus geaard, daarentegen is de afstemcondensator voor de anodekring zwevend gehouden en dus op isolatoren gemonteerd, om de kans op parasitaire trillingen zo gering mogelijk te maken. Ook zijn om deze reden, wellicht overbodig, voor de h.f. smoorspoelen in rooster- en anodekring twee verschillende exemplaren gebruikt.

Bleef alles hierbij, ongetwijfeld zou ook Uw push-pull eindtrap met RL12P35 op vijf meter lustig genereren en een onhandelbaar ding zijn, evenals bij mij in het begin... Er is echter een zéér eenvoudige remedie voor deze kwaal. *Neen*, geen neutrodyne condensatortjes opzoeken! Een paar windingen stevig emaille draad en een enkel condensatortje van plm. 50 of 100 pF max. capaciteit is alles wat u nodig heeft (Fig. 2). Maak hiervan een serie-kring en verbindt het éne einde hiervan aan de B-klem op een buis en het andere einde van de seriekring aan de B-klem op de andere buis. Dit zijn de vangroostersaansluitingen, welke zowel boven op de ballon als onder aan de voet aangesloten zijn. Onder aan de voet moeten ze geaard worden. Draait men met de anode-

condensator door de afstemming (zonder anode en schermroosterspanning!) dan ziet men de reactie op de roosterstroom (ca 4 mA indien de B-klemmen niet verbonden zijn). Met bovenbedoelde serie-kring zoekt men nu de stand waarbij draaien van de anode afstemcondensator geen noemenswaardige invloed meer heeft op de roosterstroom en... de eindtrap is vrij van zelfgenereren!

Met een schermroosterspanning van 130 à 140 volt, en anodespanning van ca 450 volt, zijn de schermrooster- en anodestroom resp. 30 en 140 mA, belast. De anodestroom in de „dip”, onbelast, is ca 60 mA. Wellicht is dit met een met meer zorg geconstrueerde tankkring nog iets te verbeteren. Bij mij is de spoel van 2 windingen benzine-buis 6 mm., spoeldiameter ongeveer 9 cm. Een spoel van dun zilverbuis is allicht beter. De output is echter al zeer behoorlijk en het rendement tevredenstellend. Ook een hogere anodespanning, van bijv. 800 volt, wordt zonder nadelige gevolgen verdragen en met een gloeilamp-belasting wordt dan een 80 watt nuttige output bereikt.

De schermroosterspanning moet vrij laag blijven (max. 200 volt) en de schermroosterstroom mag voor de twee buizen samen, niet hoger worden dan 50 mA, belast.

Wil men in een der voor-trappen seinen, dan verdient het aanbeveling, een vaste negatieve rooster-spanning van bijv. 70 volt aan te leggen in serie met de lekweerstand. Om dan ook het oplopen van de schermroosterspanning bij het ontbreken van excitatie tegen te gaan (dit zou immers uitsluitend in warmte gedissipeerde anode- en schermrooster-energie zijn) kan een neon-stabilisatorbuis over het schermrooster gemonteerd worden. Bij gebruik van een STV 280/40 kan één sectie doorverbonden worden (of voor de — 70 volt neg. resp. gebruikt worden) en de schermroosterspanning kan dan nimmer boven 210 volt stijgen. Het resultaat is dan, dat de

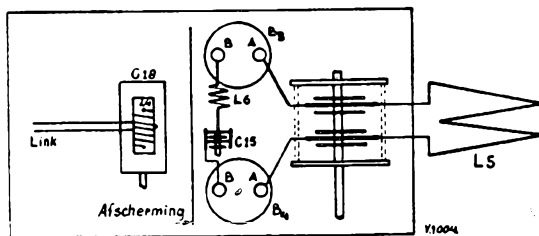


Fig. 2. Voorbeeld van opstelling van de eindtrap

buizen met 70 volt negatief vrijwel afgeknepen zijn in de seinpauzes.

Aangezien een foto van deze experimenteel gebouwde zender niet beschikbaar is geeft Fig. 2 nog een schetsje van de gebezigde opstelling, hetgeen wel voldoende duidelijk zal zijn. Mogelijk zal deze beschrijving ertoe bijdragen, dat nóg meerderen met het a.s. vijf meter relay van de partij zullen zijn, dan het vorig jaar het geval was. De V.H.F.-hoogtijdag verdient het. Tot ziens op vijf meter Ob's!

L. Foreman, PAoVT, Winschoten

F.M.-uitzendingen

HILVERSUM

Frequentie: 93.1 MHz

Vermogen: ± 700 watt

Tijden 17.00 — ± 22.00 uur dagelijks; 13.00 — ± 22.00 uur 's Zaterdags en 8.00 — ± 22.00 uur 's Zondags.

Opmerking: Soms wordt tegelijkertijd met een tweede, kleinere zender ($\frac{1}{4}$ van het vermogen) gewerkt. Programma Hilversum I of II.

DEN HAAG

Frequentie: 96 MHz.

Vermogen: 750 watt.

Tijden: Maandag en Donderdagavond 19.00 — 24.00 uur te beginnen met eerste week: Hilversum I, dan Hilversum II en zo afwisselend. Voor Hilversum I wordt een 9000 Hz kabel, voor Hilversum II een 6000 Hz. kabel gebezigd.

Antenne: 60 m A.P. dipool. Evenwijdig met de kust. Naar zee gerichte reflector. Plaats: Scheveningen-Haven.

EINDHOVEN

Frequentie: 69,75 MHz. (Wordt gebezigd voor geluidskanaal v. d. televisie-uitzending).

Frequentie van het beeld: A.M.: 65,25 MHz.

Vermogen: ± 700 watt

Antenne: 60 meter hoog

Tijden: Maandag en Dinsdag van 10.00 — 12.00 uur; 15.00 — 17.00 uur en 18.30 — 21.45 uur. Woensdag van 22.00 — 24.00 uur. Donderdag van 10.00 — 12.00 uur; 15.00 — 17.00 uur en van 20.30 — 21.30 uur. Vrijdag niet. Zaterdag van 10.00 — 12.00 uur.



Een jubileum

Onze Noorse Zustersvereniging de Norsk Radio Relae Liga (N.R.R.L.) vierde in de maand Mei haar 20-jarig bestaan.

Wij hebben haar de gelukwensen van de V.E.R.O.N. gezonden.

Onze algemene voorzitter

Van 29 Juni tot en met 10 Juli zal onze algemene voorzitter voor het bijwonen van een Internationale Conferentie (wel techniek maar geen radio) in Parijs vertoeven.

Voor zover nodig zullen zijn werkzaamheden door de algemene vice-voorzitter worden waargenomen.

Boekbespreking

Radiogids voor omroepstations. Uitgave de Muiderkring, Bussum. Prijs 75 cts.

Een handig klein boekje, bevattende een lijst van de Europese lange- en middengolfstations, een korte lijst van de belangrijkste Europese omroepzenders, een tabel van ongeveer 750 korte golfzenders over de gehele wereld, lijstjes van standaardfrequentiezoekers, amateurbanden, standaardtijden en een zendrooster van uitzendingen in de Nederlandse taal van Nederland, Canada, Rusland, Engeland, de U.N.O., het Vaticaan en België. Een en ander voorzien van opgaven van de frequentie, golflengte, vermogen, plaats, land en een kolom om de afstemming te noteren (welk kolommetje velen nog wel wat ruimer zullen wensen). Deze radiogids voldoet in een al lang gevoelde behoefte, vooral bij de slechte voorlichting, die de programmagidsen van de omroepverenigingen op dit gebied geven.

Vele luisteraars zullen in dit boekje een goede steun vinden bij het opzoeken van zenders, niet alleen hier, maar ook in Indië He.

Steunt de V.E.R.O.N.!

Aetherpiraten in Twente

Op 3 Juni stonden voor de politierechter te Almelo de eigenaars van een aantal clandestiene zenders terecht.

Naar schatting waren tot voor kort nog een kleine twintig van deze piraten op de omroepbanden aanwezig, welk aantal tusschen verminderd is, aangezien de R.C.D. er inmiddels enkele heeft gevangen . . .

De officier van justitie heeft niet geschroomd onvoorwaardelijke gevangenisstraffen te eisen, maar de uitspraken luiden: 3 weken voorwaardelijk, f 30,— boete en verbeurdverklaring van de installaties. Misschien omdat de verdediger in één der gevallen van „persoonlijk initiatief” gewaagde . . . ?

Errata

De televisie-ontvanger

Men gelieve de volgende rectificaties en aanvullingen aan te brengen in het artikel „De televisie-ontvanger”, voorkomende in het Juninummer, pag. 206 e.v.

Pag. 207: in de spoelgegevens is een drukfout geslopen. Het aantal windingen van $L_3 = L_4$ is nl. 14 en niet 144.

Pag. 207: In Fig. 4 gelieve men de onderzijde van C16 door te verbinden naar de aarde.

Tenslotte nog de algemene opmerking, dat wanneer de bandbreedte van het geluid te smal is, een dempweerstand van 15.000 ohm aangebracht kan worden over L_4 .



Tr. Manager: H. B. Gortz, PAoGN
 Ass. Tr. M., ORS dienst: A. S. M. van Schendel,
 PAIJF
 Ass. Tr. M. VHF: H. H. Welling, PAoWL
 Ass. Tr. M., NL: Ir E. H. Jager
 Alle correspondentie te richten aan: Tr. Dep. Veron,
 Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).

Mutaties

Onze 20 m bandmanager, OM De Leeuw, PAoBL, kan zich helaas door drukke bezigheden in zijn nieuwe werkring niet langer beschikbaar stellen voor het opmaken van de 20 m bandrapporten. Wij danken BL voor al het werk, dat hij voor de Veron heeft gedaan en wensen hem in zijn nieuwe woonplaats, Den Haag, al het beste toe.

In overleg met BL hebben we een van zijn trouwste medewerkers aan de bandoverzichten bereid gevonden voortaan zijn plaats in te nemen. Het is OM Feitsma, PAoJA, die iedere dag de 20 m afgraast. We verzoeken de medewerkers aan het 20 m bandoverzicht hun rapporten dus in de toekomst aan JA te zenden. Zijn adres staat boven het 20 m bandrapport.

WAC Certificaten

Van de IARU is bericht binnen gekomen, dat er enige verandering is gekomen in het reglement ter verkrijging van het speciale 10 m WAC zegel. Zoals bekend is, wordt door de IARU het WAC certificaat uitgereikt, als men met alle 6 continenten heeft gewerkt, nl. Noord- en Zuid-Amerika, Europa, Afrika, Azie en Oceanië. Had men dit gedaan op 10 m dan werd dit op het certificaat vermeld door middel van een speciaal 28 MHz zegel. Dit stamde nog uit de tijd, dat het op 10 m moeilijker was WAC te werken dan op 20. Dit laatste is nu veranderd. Sinds 30 Juni worden er geen speciale 10 m WAC zegels meer uitgereikt. Iemand, die nu dus WAC maakt op 10 m ontvangt het gewone WAC certificaat.

In plaats hiervan komt er nu een speciaal 50 MHz WAC zegel. Hoe lang zou het duren, eer het eerste zegel voor 6 m WAC kan worden uitgereikt?

Afgelopen maand vroegen de volgende OM's hun WAC certificaat aan:

28 MHz fone WAC: H. J. Beenen, PAoBE en
 14 MHz fone WAC: J. M. Koot, PAoDW.

Onze hartelijke gelukwensen aan deze OM's voor het behaalde resultaat.

Wedstrijden

We zitten nu vlak voor het 5 m contest en zoals we in het VHF-overzicht van WL kunnen lezen, zijn de meeste 5 m PA's al startklaar. De fb condx van afgelopen maand, waarbij half PA-land met G-, F-, en I-stations werkte, zal daaraan niet vreemd zijn. Op verzoek van de in Den Haag gehouden 5 m con-

ferentie is besloten om het reglement van de wedstrijd zodanig uit te breiden, dat *elk* land buiten Nederland telt, alsof het een aparte provincie is. Door het werken met het buitenland wordt dus de vermenigvuldigingsfactor vergroot.

We vestigen ook nog de aandacht op het WAP (Worked All Provinces) certificaat, dat uitgereikt wordt aan degene, die alle Nederlandse provincies gewerkt heeft op 5 m en dat bewijst met QSL crds. De VHF ass. tr. M. PAoWL heeft speciale maatregelen getroffen, dat er gedurende de wedstrijd een 5 m station in Drente in de lucht is.

Wat de overige wedstrijden betreft, hiervan zijn de data nu ook vastgesteld en die vindt men in het Agenda-lijstje. Voor de velddag is de animo groot. Van verschillende kanten hoorden we al van deelnemers, o.a.: PAoAG, PAoTV, PAoTN, de Haarlemgang en verschillende NL's uit Rijssen en Nijverdal. Denk jullie eraan om na afloop even een verslagje van de resultaten, gebruikte apparatuur enz. naar het Tr. Dep. te zenden.

De cw- en fone PA wedstrijden zijn op twee afzonderlijke dagen in September, terwijl de QRP-test gedurende een week in November gehouden wordt. Hiervoor is een week genomen, omdat de QRM op de weekends zo groot is.

Drukkersvacantie

In verband met de zomervacantie van de drukker sluit de redactie van het Augustusnummer vroeger dan anders. Willen alle assistenten en bandmanagers er voor zorgen, dat hun kopij uiterlijk 8 Juli op het Tr. Dep. aanwezig is.

PAoGN



Het is weer zomer en dus de slappe tijd in dixie-land. Onweer QRN en het mooie weer ontvolken de shacks. Uitgezonderd de vijf meter mensen, die zich verlustigen aan de „new-look” van de sporadische E-laag. Trouwens, wat is dx? De beste uitspraak vonden we in een Engelse blad, dat zei: „DX is elk land, totdat je het gewerkt hebt en de kaart ervan binnen is.” Nieuwe landen zijn er afgelopen maand ook niet ontstaan. Ze mogen wel eens opschieten. K2UN, de zender van de United Nations is nu ook in de lucht verschenen met een kW op elke band en voor 10 en 20 m rotary-beams.

Oorspronkelijk zou K2UN al op 17 April in de lucht zijn gekomen en lagen we al klaar om hem te werken, maar hij was niet gereed. Hoe is het moge-

lijk? Nou draait hij dan toch en PAoFB was de eerste PA, die hiermee werkte op 15 Mei. Hij wist niet wat hem overkwam, want hij kreeg allerlei speeches van vele hoge officials.

VERON AGENDA

24 en 25 Juli, 5 m wedstrijd
 31 Juli en 1 Aug. Velddag
 18 Sept. 80 m PA wedstrijd, cw.
 25 Sept. 80 m PA wedstrijd, fone
 6—13 Nov. QRP wedstrijd
 14 Nov. NL-conferentie
 21 Nov. PA-conferentie

Nu we toch met FB bezig zijn, hij had nog een ander QSO met LA2UA, die in een Noors vliegtuig op weg was naar het verre oosten, met SH2D, het Fysiske Institut in Lund, Zweden, en met VQ2WP, die een Hollandse buurvrouw heeft, die speciaal per auto opgehaald werd om met het vaderland te spreken. PAoJA meldt, dat de in het vorige 80 m band-overzicht genoemde OZ8YL, Rikke, een xyl is, die overdag op een PTT sleutel hamert, terwijl haar man bij de Deense spoorwegen is en nooit zonder draagbare ontvanger door OZ kruist. PAoRE zit achter zijn landen te jagen. Hij heeft er nu 138 (116). Hij kreeg juist de kaart van VP7NG binnen, die inmiddels weer W4NNN geworden is. Maar volgend jaar gaat hij naar FP-land, dus weer een mogelijkheid erbij. RE werkte nog met: ZD1LQ en ZD9AA, waarvan de QRA's in het lijstje staan. Die ZD9AA is een meteorologisch station in Tristan da Cunha en is bemand met hams uit Zuid-Afrika. Vandaar, dat de QSL ook naar Johannesburg moet. Met het ontvangen van de QSL-crd moeten we wat geduld hebben, het eerste schip met post komt a.s. Februari. Voorlopig blijven ze dus in de lucht en krijgen we allemaal een kans om hem te werken. Andere dx van RE was: KG6DI, AP2H en HP2X. PAoXE, onze reismanager, heeft de laatste maanden QRP gewerkt met 10 watt in een 807. Al vast als een oefening voor de komende QRP-test? Hij draaide hiermee WAC op 40 m met o.a.: UAoBI, ZC6AC, FA9IO, VK3JS, ZL4GA en PY7WS. Op 20 m zijn de resultaten niet minder mooi. Hw abt: KS4AF, KV4AA, YV5AE en HC1JC. Bovendien is XE ook lid geworden van de Engelse First Op.-club, waarvan LU en JQ al lid waren. . . Van de ARRL is bericht ontvangen, dat MD5 niet als apart land telt voor de DXCC. Het wordt beschouwd als een deel van SU. PAoLR heeft zich een SX28 aangeschaft en zijn landenlijst is direct naar boven gegaan. 109 (83) landen en 42 (41) staten is een fb score. Zijn mooiste QSO's waren: CrAN, VP5A (Kingston, Jamaica) en PHTPM/PAoDV, de prinses Margriet, die van Los Angeles naar New-York vloog en tydens het QSO op 15.000 voet boven Chicago was. Verder met CE3DZ, KH6IJ, CE3BA, W7JPY (Arizona), CR6AI en VS6AC. Van deze twee laatste staat het QRA in het dx-lijstje . . . Pretmakers vóór!

Onze zustervereniging in België, de UBA, houdt ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan een groot

ham-feest op 8 Augustus in Hotel Central, Place d'Armes te Ostende. Verdere details in de rubriek „Komt U ook?“

FV voedt een horizontale en een aparte verticale dipole uit één zender met twee aparte co-ax lijnen en werkte daarmee W7KWA in Nevada op 14040 kHz. En dit is de plaats om eens even te stoppen en jullie te vragen of we voortaan bij de bijzondere dx-calls ook de frequenties op zullen geven, waarop ze gewerkt zijn. Wel is waar zit iedereen met VFO, maar de meeste hebben toch ook hun „pet frequentie“, waar ze bij voorkeur zitten. Dus obs, laat maar eens weten, of we deze new-look zullen invoeren. PAoIF heeft nu 102 (78) landen en 42 (39) staten en wacht met smart op zijn laatste kaart voor Berta, een VP6 en een VQ4. Hij werkte ondertussen met HC1JW en FA8JO en hoorde op 4 Juni tijdens korte skip W1, 2, 3, 4 die we anders gedurende deze maanden op 10 niet horen. Hij pikte om 23.30 nog VK3CP via Zuid-Amerika op 10. Ja, condx zijn raar soms.

Ook afgelopen maand was ZL zo nu en dan weer goed te werken op 10 's nachts om half een. IF „maakt“ voor de KLM de condities voor de radiodienst en zal dit in de toekomst voor ons ook gaan doen. . . In Tripoli zijn momenteel actief: MT2A, MT2C, MT2D, MT2E en MT2F. Dit zijn allemaal burgers. Verder: MD2B, MD2G (ex-T1NS), MD2H en MD2I, die alle militairen zijn. Ze gebruiken zo gemiddeld 25 watt. Bovendien zit daar nog TR1P, een Yank met een kW. De situatie is daar dus zo, dat er drie verschillende landenletters zijn voor een en het zelfde land. Als men ze dus bijv. alle zou werken, heeft men toch maar één land. Een eigenaardige call, die wel gehoord is, maar zover bekend nog niet is gewerkt is RV2/FO8. QRA staat in het lijstje. PAoMM gaf naar Engeland het berichtje door, dat VPSJ meestal elke avond in de lucht is op 7060 kHz. Als je weer eens wat hebt, oldtimer, mag ik dan zeer bescheiden opmerken, dat dx-dope ook hier hooglijk gewaardeerd wordt. . . Het QSL bureau van ZC6 is nu: p.o. box 4099, Tel-Aviv. Maar ze zullen niet veel tijd hebben om in de lucht te zijn. Uit Zwitserland komt het bericht, dat de USKA een certificaat uitreikt, het zgn.: „Helvetia 22“ aan elke Europese amateur, die alle 22 Zwitserse kantons gewerkt heeft op twee verschillende banden. Men moet dus 44 kaarten inzenden. Op de kaarten moet de afkorting van de naam van het kanton staan. Alle QSO's moeten na 15 April 1948 gemaakt zijn.

DX QRA's van de afgelopen maand:

K2UN	= zender van de United Nations te U.S.A.
SH2D	= Fysiske Institute, Lund, Zweden
W7LGZ/KL7	= (Aleuten), APO 729, Seattle, Wash. USA.
CE7AA	= box 464, Punta Arenas, Chili
ZD9AA	= box 4887, Johannesburg, Zuid-Afrika
ZD1LQ	= Lungi airport, Freetown, S.L.
CR6AI	= box 51, Lubango, Angola
VS6AC	= 367 Signals Unit RAF, Hongkong
RV2/FO8	= Roland d'Assignies, Isle de Raivavae, via Tahiti.
VP6SJ	= box 252, Bridgetown, Barbados, B.W.I.
ItAYN	= Dr Leone, p.o. box 83, Cagliari, Sardinie

In de aankondiging spreekt men alleen van cw contacten. Er staat nergens, dat fone QSO's ook tellen. Als dit Electron uitkomt, is het zo langzamerhand vacantietijd. Dus: „Goed weer en veel plezier to u all.” PAoGN



Om te beginnen nog enkele mededelingen omtrent de a.s. 5 m contest. Op veler verzoek is besloten dat elk gewerkt land bij de puntentelling zal gelden als een extra provincie. Aangezien er tijdens de contest een zeer mooie kans bestaat het WAP certificaat te behalen, is het noodzakelijk dat ieder station in de contest de provincie aangeeft van waaruit wordt gewerkt. De meest doeltreffende methode lijkt ons dat de call gevolgd wordt door de betreffende provincie letter (van het nummerbord op motorvoertuigen).

Aldus: xPAoHA—D, vergeet in geval van een c.w. call vooral niet de breukstreep te geven. Bij fone QSO's kan natuurlijk de naam van de provincie worden vermeld. Vooral ook met het oog op deelname van onze buitenlandse vrienden is deze aanduiding wel noodzakelijk. Zij zullen worden ingelicht en weten dus dat zij alle letters moeten werken. De letters van de diverse provincies volgen hieronder:

A = Groningen	H = Zuid-Holland
B = Friesland	K = Zeeland
D = Drente	L = Utrecht
E = Overijssel	M = Gelderland
G = Noord-Holland	N = Noord-Brabant
	P = Limburg

Verder is het van veel belang dat het zendend station aangeeft in welke richting de eventuele beam staat, bijv. cq zuid cq oost enz. Dit voorkomt teleurstelling en nodeloos aanroepen. Het is mij de laatste dagen weer gebleken dat bij middelmatige condities sommige stations met de „staart” van de beam nog een neembaar sig produceren, echter de ontvangst van de „achterligger” in die stand is onvoldoende om de aandacht te trekken. Afgesproken dus? En laten de hams uit centraal Nederland vooral niet vergeten hun rotary lagers te smeren! Hier volgt nog een opgave van enkele x-tal frequenties, een uitgebreide lijst later.

oFR —58.72 MHz
 oWL —58.78 MHz of 58.52 MHz
 oHJK —59.44 MHz
 oPN —58.50 MHz
 oHA —58.78 MHz of 58.52 MHz

Tot slot nog even een tip voor de verstokte fone hams en zij die nog niet over voldoende operating practice beschikken: er mag in „team” gewerkt worden, voorzie je dus tijdig van een sleuteloperator.

En nu veel succes! We gaan het afgelopen tijdvak eens bekijken, een lekker hapje deze keer. Indien we

het nog niet wisten blijkt uit de resultaten van dit tijdvak nu wel duidelijk dat het succes op de hogere frequenties recht evenredig is met de activiteit en de verbeterde apparatuur. De Nederlandse v.h.f.-gang heeft zich ditmaal niet onbetuigd gelaten, hulde knapen! Op 6 was het eenzaam (hw oGN?). Tijdens de E-openingen een enkele F en één EA welke laatste eindeloos cq draaide en zich niet door oGN liet grijpen, wel ontving hij een rapport uit FA land. Sri om, maar kom ook op 5. Daar is het gezellig. oWL hoorde dat alles, had geen resultaat op 6, greep de ijzerzaag en sneed 20 cm van z'n beam af (en niet van z'n „bien” zoals een verschrikte huismoeder in Zwolle via 80 meende te horen, hi?). Hij heeft van die operatie geen spijt gehad en zeker niet nadat hij op de conferentie te Den Haag had vernomen dat we een redelijke kans op de 5 m behouden.

Het eerste teken van opleving was wel een QSO van G8GG met F8EJ op 26 April. Op 24 Mei was er korte skip op 10 en een prima E opening op 5. Ik weet echter niet of hiervan door PA's is geprofiteerd maar op 4/5 Juni zaten bijna alle 5 m hams aan de feestdis en smulden als volgt:

oZJ: I1DA, ZB1B, G5OD, F8CT, OK3ID, SM5AI, I1XW.

oUHF: FA8IS.*

oRD: OK3ID, I1XW, F3JB, F9BQ.

oZQ: I1, F3, F9, ON4, ON5, G2, G3, G4, G5, G6, G8.

Er is nog meer gewerkt maar hiervan heb ik geen officiële opgave ontvangen. De sterktecijfers tijdens deze openingen waren groot, wel was er de bekende E-fading.

Op 9 Juni waren er buitengewone troposfeer condities met sterke signalen gedurende de gehele avond zonder een spoor van fading, een prachtaavond voor fone over behoorlijke afstanden tot 600 km (oWL—G2XC). Er werd druk gewerkt met Engeland en ik heb dergelijke condities nog niet eerder meegemaakt. Er was in Hogezaand een koele zeewind na een warme dag.

Het vermelden van alle QSO's welke er gemaakt zijn op de normale afstanden zou te veel plaatsruimte vragen. Ik wil daarom volstaan met een uittreksel uit het log van die stations welke ver van het centrum liggen. Dat geeft een goed overzicht van de actieve stations en is bovendien interessant voor de hams uit het centrum.

NL 312, OM Smeets te Geleen, logde o.a.: F3, F9, ON4, ON5, G6, PAoWO, PN, AD, JW, CB, ZQ, RD, FR. PAoWL te Hoogezaand, gewerkt tussen haakjes, F8, I, EA, (G2), G5, G8, PAoAD, (oWO), (oMU), oJW, (oNM), (oVHF), (oZQ), oPN, ON4BJ.

PAoCP te Leeuwarden logde 4 Juni OK2, OK3, F8, I, NL258 en NL595, gebr. Simonis te Zutphen: I1, F3, F4, F8, F9, G5, EA3, SM5, PAoNM, oMU, oRD.

Wat 144 MHz betreft, laat oKC weten dat de Zaangang proeven neemt met diverse antenne's.

NL119 te Hilversum vestigt de aandacht op enkele Franse f.m. zenders welke werken in of nabij onze 5 m band.

Denk aan de talrijke medewerkers voor hun dope

* Een bekende 5 m man, die afgelopen maand zeer actief was, is: FA8IH. Dit scheelt maar één punt. GN.

en overigens niet vergeten dat een zwakke carrier waarop fone onhoorbaar is, nog een solide cw contact kan maken. So long. PAoWL

P.S. PAoVT meldt dat hij tijdens contest tegelijkertijd op 5 en 2 m gaat zenden. Freq. 145.26 MHz. Prijsje voor beste rapport!

NL-Post

Wanneer gij luister-stations nauwlettend het Juni-nummer van Electron en speciaal de rubriek: „Traffic nieuws” hebt bestudeerd, dan zult gij moeten toegeven, dat men bij de vele komende wedstrijden en plannen *steeds weer* ook aan uw belangen heeft gedacht. Er is alle gelegenheid voor u om activiteit te ontplooiën. Ik ga er hier niet verder op in, want ge kunt het zelf *uitvoerig* lezen.

Wat betreft het beluisteren van het *Braziliaanse* station met een Hollander achter de mike (zie eveneens Juli nummer Electron onder NL-Post), dat is natuurlijk meer bedoeld als een aardigheid, want slechts luister-stations met *zeer goede* ontvangers, die in staat zijn de 20 meterband te ontvangen, maken hier een kansje.

Iets beter staat het met het beluisteren van een ander trouw Nederlander, namelijk Jim Ruys, die

in Californië werkt en onder de call W6UZX steeds maar weer tracht het contact met zijn vaderland te onderhouden. Ook dit is een soort wedstrijd, waarvan gij alle bijzonderheden kunt vinden in het Februari nummer van Electron op bladzijde 68 (bij zijn foto). De traffic manager berichtte mij, dat Jim Ruys zo juist zijn aanbod verlengd heeft tot eind 1948!

Tenslotte nog een wenk. Enige PA's beklagden zich er over dikwijls rapporten en QSL kaarten te ontvangen, die *onvoldoende gefrankeerd* waren. Nu is de PTT — en dat vind ik volkomen in orde — nog linker dan de link, die vele PA's gebruiken. Het gevolg van dit alles is dan ook: *strafport*. Er is bij de klachten niet gezegd dat er onder de schuldigen ook NL's waren, maar 't lijkt mij niet kwaad er ook u eens op te wijzen, dat het bijvoorbeeld niet geoorloofd is om een beschreven QSL-kaart als *drukwerk* te versturen! Ook ik zelf heb reeds menigmaal een stuiver strafport moeten betalen. Eventueel commentaar luidende: „ook erg, wat is nou een stuiver”, wuif ik weg met de omschrijving over dit muntstuk te citeren van onzen onvolprezen levensliedjes zanger „Toon Hermans”. De laatste gaf namelijk onlangs daarvan de volgende definitie: *een stuiver is een gulden waarvan alle belasting is afgehaald*.

Waarmede ik maar zeggen wil, dat een ieder er zorg voor moet dragen, dat zijn post behoorlijk is gefrankeerd.

NL250 spoedig algeheel herstel toegewenst.

Ir. E. H. Jager, NL Manager



28 MHz band

Bandmanager: L. Foreman, PAoVT, St Vitusholt 66, Winschoten.

Tijdvak: 15 Mei—15 Juni 1948.

Door drukke werkzaamheden was ik ditmaal zelf niet in de gelegenheid om veel te luisteren. Gelukkig lieten NL312 en 420, PAoID en OM De Nijs mij niet in de steek, zodat er toch een overzicht gegeven kan worden, NL312 (OM J. Smeets te Geleen) zag zelfs kans een rapportje te sturen, terwijl zijn gezin door de geboorte van een aspirant junior operator werd uitgebreid — met alle drukte van dien! Mni. congrats OM en ook alle anderen, hartelijk dank.

Het was niet bijster belangrijk, wat de 10 meter band deze periode opleverde. Zoals altijd zijn de zomermaanden niet de interessantste, maar er is steeds geduldig lusiteren voor nodig om van plotseling goede condities te kunnen profiteren. Zuid-amerikanen kwamen nog wel geregeld door, hoewel niet zo sterk als enige tijd geleden. Ook Zuid- en Midden Afrika werden meerdere dagen gehoord en zelfs op 15 Mei nog enkele Amerikanen.

Korte skip was er op 4/6, 5/6, 6/6 en 10/6.

Een enkele VK! nl.: VK6RU, op 13/6. VK6FW op 21/5 en 7/6. 24/5 VK6. Verdere dx uit het oosten

PK2RK, 28/5, C4HF 3/6, HLI en KAr op 20/5; 5/6 en 6/6 waren dagen voor vrije goede Zuidoost-Afrikaanse condities in de morgenuren, ST2, VQ4, ZE, ZS6. Ook op 8/6 en 14/6 was dit het geval, o.a. ZSiP, AX, EB, Mar. Mobiles: W3KIF, W1PPH, W4LCF, W5AHI.

73,

PAoVT

14 MHz band

Bandmanager: Y. L. Feitsma. PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle.

Tijdvak: 15 Mei—15 Juni

Ten opzichte van de vorige periode was de „20” een aardig stuk opgeknappt; en toch is de band nog niet in z'n oude doen, alhoewel aardige dx gemaakt kon worden.

ZL en VK lieten slechts enkele verbindingen toe en werden een enkele maal gelogd.

Beter waren ditmaal de VE's, W's en Zuid-amerikanen en konden vlotte verbindingen worden gemaakt met flinke QRK en hoorden we dan ook geregeld een aantal PA nullen aanroepen en „werken”.

14 Mei eindigde met goede dx condities terwijl 15 Mei begon met het dichttrekken van de band, afgezien dan van het normale Europa verkeer met aan

de kop II, opmerkelijk was dat nu sinds enkele weken de G's en GW's zich ook weer bij het gezelschap meldden en „bonnie" Schotland meekweelde. LA slechts een enkele maal, terwijl gedurende de gehele periode OZ slechts een enkele maal te horen was. OH was daarentegen beter met QM aan de kop.

En niet eerder dan 19 Mei deed Zuid-Amerika weer van zich spreken alwaar YV5AB de lakens bleek uit te delen en wie kent niet „Mike" in Caracas, altijd op z'n zelfde plaatsje in de band.

De Amerikanen zijn nog voorzichtig en manifesteren zich bibberend aan de speaker om daarna weer te verdwijnen zelfs hun 1 kW input is niet in staat de „grote plas" solide te overbruggen.

En onder deze omstandigheden gaat dan „20" weer voor enkele dagen QRT voor dx. Afgezien van in de prille ochtend een enkele praatje met „uncle Sam" moet het eigenlijk wel tot Zaterdag 29 Mei duren voordat 10 weer 100% is, vanaf 06,00 GMT tot 15,00 GMT kan practisch met alle W-districten gewerkt worden, en tussen 06,00 en 08,00 doen de W6'n opgeld, en wanneer om 15,00 GMT de laatste W9 er uit „gedrukt" wordt door een Italiaan mogen we tevreden zijn.

30 Mei 1948 eigenaardige condities! Alle W's liggen blijkbaar in het „etui" en melden toch bestlist niet!

Op 14300 kc heeft TI2OA meelij en wordt een vlotte verbinding gemaakt van een „uurtje" en meteen afgesproken voor de volgende dagen.

Om 06,00 GMT wordt naar W6 geroepen, proberen, je kan niet weten en warempel een enkele W6 meldt zich met flinke QRK maar . . . erge bibber, en kan de call niet genomen worden, op verzoek maakte de W6 twee maal „break" wanneer PAo . . . wel door kwam in W6, hetgeen inderdaad het geval was. Eigenaardig!

31 Mei 1948 alle W districten konden worden gewerkt plus TI en LU. Over LU gesproken, LU6AJ „Henri" zal in den vervolge zorgen voor een behoorlijk signaal en gaat z'n energie „iets" verhogen in de richting van 2,5 kW, makkelijk te vinden daar onder in de fone band. Deze morgen was even te werken met VK3 terwijl slechts een enkele ZL zich even deed horen.

Op 1 Juni ging echter het visseizoen voor goed open wat het westen betreft en kan er raak ge-QSO'd worden. Tot op de dag van 15 Juni. Vanaf 10 Juni sloten zich bij het gezelschap aan: OX, VE 1, 2, 3, 4—7. HC en KP4, terwijl 14 Juni PK4 van zich deed spreken.

VU werd geen enkele maal gelogd evenals Zuid-Afrika terwijl de vaste klant C7TY slechts een enkele maal gehoord is met een QRK: 3.

Al met al waren op „20" deze periode goede verbindingen te maken met nu en dan een inzinking en het belooft goed te worden voor de komende periode maar . . . 't is komkommertijd!

PAoJA

3,5 MHz band

Bandmanager: P. van Geffen, PAoVG, Uranusstraat 21, Haarlem N.

Tijdvak: 15 Mei—15 Juni 1948.

Deze periode kenmerkte zich door slechte condities, tegen de avond nog het beste, hoewel over het

algemeen niet daverend. Voor dx is de band nu wel zo goed als dood en we zullen weer moeten wachten tot de dagen gaan lengen en de herfst in aantocht is. Gelukkig is het zo ver niet, en de komende tijd zal goed worden voor de vosseljachten, we hoorden nu xPAoABA, xPAoAZ en xPAoUS met de sleutel.

Ten gevolge van de matige condities blijft de band meestal beperkt voor PA's en de omliggende landen G; en ON, enkele dagen werden noordelijke landen ook gehoord, met cw blijft geheel Europa te werken, hoewel vaak met moeite.

De bekende „Joop" oIMK, heeft bezoek van G2FXR, en reist met hem heel Nederland zo'n beetje door, je hoort ze dan ook achter diverse mike's, we hopen dat 2FXR, goede herinneringen mee neemt naar „good old England".

Sommige dagen kwamen om ongeveer 20,00 uur wat Italiaanse stations door, meestal echter voor maar een korte tijd.

PAoDF, moet na een korte periode van actief werken ons weer voor enige tijd gaan verlaten, we wensen je een spoedig herstel toe oDF en we zullen je stem node missen.

Dat de QRM op 80 soms verschrikkelijk kan zijn behoeft geen betoog, altijd is dit niet te voorkomen, maar er zijn altijd nog PA's die de zender maar aan zetten en CQ gaan zitten roepen zonder eerst te luisteren of die frequentie soms in gebruik is, dit kan veel ergernis voorkomen, dus luister eerst eens even op de band voordat de zender wordt ingeschakeld. Het komt ook vaak voor dat meerdere stations tegelijk CQ roepen en dan gaan luisteren en niets horen, en dan maar weer vrolijk opnieuw beginnen, eerst luisteren is ook hier een goede methode.

De enige bijzondere call die deze maal gelogd werd was PAoBER/G, een verbinding werd niet gemaakt, de call is overigens niet thuis gebracht, wie weet er meer van?*

Dat is het weer voor deze maand, 73's en tot de volgende maal.

Medewerkers: oDF, oLL, oBRG, tks ob, waar blijven de NL's.

PAoVG

Boetpredikatie op de 80 meter band

Een bandverslag moet zijn: een spiegelbeeld, dat men de zendamateurs toont en waarin ze dan kunnen zien, wat ze zelf van de band gemaakt hebben. Van zeer groot belang is het dan om vooral ook het humoristische te zien. Humor is immers het zout van het leven en helpt vaak ons over tal van narigheden en tegenslagen heen. Maar voor een eerlijk beeld mogen de schaduwplekken niet weggemoffeld worden. Daarmee bedoel ik dan fouten, die er dagelijks gemaakt worden en die men geneigd is niet te noemen omdat het nu eenmaal aangener is op meer prettige band-aangelegenheden te wijzen.

Maar bij 't groeien van het aantal PA's is er zich een ernstige fout aan 't ontwikkelen, die te zien is als een zich snel uitbreidende schaduw en zelfs als

* PAoBER maakt een reisje door Engeland en bezoekt G-hams. Het is natuurlijk volkomen onjuist om de portable call g te gebruiken. GN.

iets, dat dreigt het geheel peil van de band omlaag te halen. Waar dit op doelt?

Wel op het feit, dat vele PA's zich er aan schuldig maken om *plompverloren* in alle QSO's van anderen binnen te vallen. Daarbij wordt er absoluut niet op gelet of door dit binnendringen slechts een babbeltje of een goed opgezet en interessant QSO wordt gestoord. Nu zijn de gevallen, dat PA's elkaar *serieus* werken toch al niet talrijk, maar op deze wijze worden helaas ook deze schaarse goede verbindingen — veelal reeds in de kiem — getorpedeerd!

Deze klacht heeft zeker geen betrekking op een bepaald QSO van de laatste tijd of zo. Zeer zeker niet; want iedereen, die als schrijver dezes, jaren lang steeds maar weer de 80 meter band beluisterd heeft, moet toegeven, dat door het zondigen tegen wat hier genoemd zou kunnen worden, „een ongeschreven wet” al heel wat interessante verbindingen aldus kapot gemaakt zijn. Dit is dan ook een klacht, gegroeid in de loop van jaren lang luisteren! Door het zich tussen-wringen in een gesprek, waarin twee andere zendamateurs naar beste kunnen en weten iets trachten uit te knobbelen, doen zij *elk gesprek* verwateren. Ging het uitsluitend er om, dat men aldus verzuimt de goede vormen in acht te nemen en wat meer beleefdheid nooit kwaad kan, dan zou ik er niet zoveel woorden aan wijden, maar het is zoals u ziet veel erger.

Wanneer hier niet ingegrepen wordt, dan glijden we af tot een vrijgevochten bende. Gij hebt nu de keuze tussen meer *zelfdiscipline*. zodat ook een serieus QSO tot zijn recht komt of . . . dit kwaad nog verder te laten doorwoeken en te komen tot een vervlakking met als eindpunt: een janboel.

Hoewel de een zich ten dezen heel wat vaker bezondigd heeft dan de ander, zou ik toch niet graag enkelen voor deze gang van zaken verantwoordelijk willen stellen. Dagelijks hoort men: „ik weet niet waar jullie 't over hebben, want ik kom juist in de shack of juist van de 20 of 10 meter etc.”

Eerlijker vind ik het daarom te constateren, dat de PA's gezamenlijk aan deze toestand schuld hebben. Verheugend is het, dat er onder de PA's zelve verzet begint te komen tegen het hier gesignaleerde kwaad.

Het gerucht is dit artikel vooruit gesnel. Ik hoorde reeds praten over een *zwarte lijst*, die er zou komen. Laat ik u de verzekering geven, dat ik daar in elk geval vierkant tegen ben! Een dermate ingeworteld euvel kan niet één, twee, drie opgeruimd worden. Maar om nu aanstonds een paar amateurs te laten boeten voor een fout die door gezamenlijke nonchalance ingeslopen is, lijkt mij onbillijk. Dat zou ook slechts voeren tot verbittering en wij moeten zoeken naar wat ons allen bindt en alle tweedracht trachten te mijden. Ik heb vertrouwen in de zendamateurs, temeer waar de oorzaak geen moedwillig-kwade opzet is, maar hier factoren als onnadenkendheid, gemakzucht etc. de hoofdrol spelen. Er is de laatste tijd op de band over deze klacht uitvoerig gesproken en hier is er dan nu ook eens *zonder schroom* over geschreven en naar ik hoop *overduidelijk*.

Laat een ieder ten dezen eens bij zich zelf te rade gaan en in elk geval geef ik het *dringend* advies: alvorens in een aan de gang zijnd QSO te ploffen

er zich *vooraf terdege* van te vergewissen, dat gij aldus handelend, niet iets goeds kapot kunt maken.

Wegens plaatsgebrek in Electron: geen debat, geen bloemen en geen rotte eieren. Een gezegde luidt: het is een vriend, die mij mijn feilen toont. Met goede wil — en die is er — moet het gelukken de dreigende chaos af te wijzen. Wij willen daarin slagen, niet door het middel van een zwarte lijst, maar door ons *gezamenlijk* te oefenen in wat meer zelfdiscipline. Mijn taak is het daarbij u op de gezette tijden de spiegel te presenteren indachtig de spreuk: „Spiegelt u en wordt wijs!”

Na dit sermoen een vrolijker noot. Het tafereel speelt zich af in het bekende straatje ook wel Oud-Carspels-kanaal genoemd, vanwege de otterjacht eind Juni. Inleider was ditmaal EO, die vertelde, dat hij geschreven had op een advertentie, waarin een *kompas* werd aangeboden. Het antwoord was prompt gekomen en de omschrijving van het apparaat luidde, dat het een grote bol was met een gewicht van ruim 2 kilo. Men was het al gauw in de straat er over eens, dat het hier een bol betrof gevuld met alcohol. „Misschien wel twee liter jandoedel”, riep een der straatbewoners optimistisch uit. Waarop het straatje een ogenblik wegzwijfelde in gelukzalige dromen. Toch schijnt de koop niet door gegaan te zijn. Volgens onbevestigde geruchten bleek de trekvastheid van OE's horlogeketting te gering voor zo'n gewicht. Persoonlijk ben ik van mening, dat lediging van deze bol vrij zeker tot gevolg zou kunnen hebben, dat de sturing en van de jagers en van het kompas er ongunstig door zou worden beïnvloed.

De condities waren in 't algemeen in Mei op 80 meter uitgesproken slecht. Het heeft zelfs geen doel de gehoorde landen op te noemen, want er was geen doorkomen aan met al die QRM en QRN.

Rest mij nog de gehoorde call's van PA's in deze maand kort te vermelden. Het was druk op onze societits-band. Gehoord werden:

ABC, AD, ADJ, ALO, AQ, AV, AX, AZ, BC, BJP, BM, BR, BRG, BT, BU, BV, BY, CF, CG, CP, CS, CT, CY, DE, DF, DL, DR, DZ, ED, EI, EO, EW, FB, FM, FN, FW, GE, GMU, GN, GP, GU, HA, HFD, HI, HN, HPE, HS, HV, ID, IMK, IN, IW, JA, JAS, JG, JM, JPX, JWJ, KI, KLM, KM, LC, LDZ, LUT, MAS, MAX, MC, MD, ME, MG, ML, MVH, MY, NE, NEL, NG, NP, OE, PH, PK, PR, PWX, QP, QR, QV, RBW, RU, ST, SY, TEX, TJ, TV, UH, UU, VP, VU, WF, WL, WP, WQ, WVD, XMK, XN, XZ, ZN en ZX.

Ir E. H. Jager,

Joseph Haydnlaan 5, Utrecht

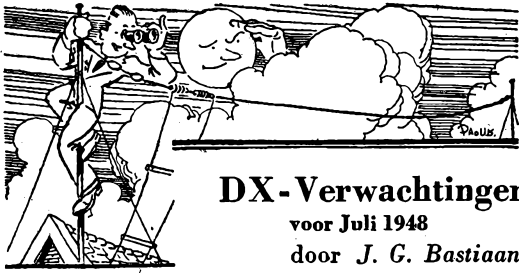
Attentie! Kopij voor Augustusnummer met spoed inzenden s.v.p.!!!

In verband met vacantie bij de drukkerij verzoeven wij beleefd om kopij voor het Augustusnummer met spoed in te zenden.

Berichten, mededelingen, verslagen en aankondigingen, alsmede inzendingen voor de rubriek „Wie helpt mij?” dienen uiterlijk Zaterdag 10 Juli in het bezit der redactie te zijn.

Als gevolg van een en ander hopen wij u het Augustusnummer vroegtijdig te kunnen doen toezenden.

Red. Electron



DX-Verwachtingen voor Juli 1948 door J. G. Bastiaans

Het blijkt bij het doorlezen van mijn vorige epistel dat daarin een foutje voorkomt, dat de oorzaak kan vormen van veel misverstand. Het betreft de zin welke direct volgt op het frequentieverloop in Augustus, October en December 1946.

Hier volgt de juiste redactie:

„Gedurende geheel 1947 hoogste grens boven 30 MHz, tijdens de zomermaanden alleen in zuidelijke richting.

Als wij nu 1948 mogen vergelijken met 1946, dan zouden in Augustus weer de eerste QSO's gemaakt kunnen worden, en wel alleen in zuidelijke richting.”

Tot zover het vorige artikel. Intussen ontvang ik reeds algemene voorspellingen voor Augustus, die erop wijzen dat gedurende deze maand de 28 MHz-band voor verschillende richtingen wel weer zal open komen. Nu wil dat niet zeggen dat de pogingen voorlopig maar gestaakt moeten worden. Bij de commerciële verbinding met Buenos-Aires wordt nl. tot op vandaag nog steeds overdag op 28 MHz gewerkt, ondanks het feit dat de officiële voorspellingen 6 MHz lager staan. De Bandmanager merkte op dat het aantal zonnevlekken na de sterke teruggang in Januari-Maart weer steeg tot boven het maximum van verleden jaar. Tot en met Mei is dit zo gebleven. In Juni werd weer een voor deze periode aangenomen normale hoeveelheid bereikt. Dit alles kan dus de oorzaak vormen dat vaak veel hoger gewerkt wordt dan verwacht werd.

De 14 MHz valt mij tegen. Het blijkt dus dat de verliesgrens meestal die van de MUF overtreft. Ik heb geprobeerd om die verliezen eens na te gaan en inderdaad kwam daarbij uit de bus dat de rol die ze spelen fataal kan zijn. Zo kan ik voor Australië eigenlijk alleen maar een gunstige periode vinden om 20 gmt, d.w.z. dan zijn de verliezen het minst, maar dan is de MUF 10 MHz. De verliesgrens ligt voor de korte route om 22 gmt alweer op 16 MHz en voor de lange route op 18 MHz.

De 7 MHz rapporten zijn weer niet aanwezig.

Thans de verwachting voor Juli:

Boekbespreking

Rens en Rens. Radiotechnische Vraagstukken, N.V. Uitg. Mij., Kluwer, Deventer; 68 blz., prijs f 3.65.

Zij, die zich voorbereiden voor het examen radiomonteur, radiotechnicus of radiotelegrafist, vinden hier de vraagstukken radiotechniek van de laatste twintig jaar verzameld, echter zonder de oplossingen. De volgorde is in overeenstemming met de leer-

Australië (Sydney):

Tijd	MUF.	Verliesgrens
00	17 MHz	19 MHz
02	17 „	21 „
04	19 „	21 „
06	19 „	21 „
08	19 „	20 „
10	19 „	19 „
12	17 „	17 „
14	15 „	16 „
16	14 „	15 „
18	12 „	12 „
20	10 „	2—4 MHz
22	19 „	16 MHz

N. Amerika (New-York):

Tijd	MUF.	Verliesgrens
00	15 MHz	6 MHz
02	12 „	2—4 MHz
04	11 „	6 MHz
06	10 „	7 „
08	10 „	9 „
10	14 „	11 „
12	15 „	14 „
14	15 „	15 „
16	15 „	15 „
18	16 „	13 „
20	16 „	15 „
22	16 „	11 „

West-Indië (Paramaribo):

Tijd	MUF.	Verliesgrens
00	17 MHz	2—4 MHz
02	15 „	2—4 „
04	14 „	10 MHz
06	13 „	12 „
08	16 „	14 „
10	19 „	17 „
12	19 „	19 „
14	20 „	20 „
16	20 „	19 „
18	20 „	17 „
20	20 „	15 „
22	19 „	2—4 MHz

Zuid-Amerika (Buenos-Aires):

Tijd	MUF.	Verliesgrens
00	15 MHz	2—4 MHz
02	15 „	2—4 „
04	14 „	7 MHz
06	14 „	9 „
08	12 „	11 „
10	19 „	14 „
12	20 „	17 „
14	20 „	18 „
16	20 „	18 „
18	20 „	17 „
20	19 „	13 „
22	17 „	2—4 MHz

Zuid-Afrika (Kaapstad):

Tijd	MUF.	Verliesgrens
00	15 MHz	2—4 MHz
02	12 „	2—4 „
04	9 „	9 MHz
06	16 „	13 „
08	19 „	18 „
10	20 „	19 „
12	21 „	20 „
14	20 „	17 „
16	20 „	15 „
18	20 „	12 „
20	19 „	2—4 MHz
22	16 „	2—4 „

Bandoverzicht

14 MHz Australië	niet mogelijk
N. Amerika	20—01 uur; 10—13 uur
West-Indië	21—04 uur
Z. Amerika	20—07 uur
Z. Afrika	18—02 uur

7 MHz Australië	20 uur
N. Amerika	00—06 uur
West-Indië	22—03 uur
Z. Amerika	20—04 uur
Z. Afrika	20—03 uur

Tijden in G.M.T.

stof uit „Leerboek der radiotechniek” van Rens. Studerenden vinden bij hun studie hier dus direct de bijpassende vraagstukken. Voor de a.s. examnandi een welhaast onontbeerlijke verzameling.

He.

Aanwinsten van de bibliotheek

Ten geschenke ontvangen:

- Arim, 4 lamps wisselstroomontvanger type W4, Haag, 1931, 12 p + schema.
- J. Corver, Het draadloos amateurstation, Deel II, 8e druk, Haag, 1929, 304 p.
- J. Corver, Draadloos zendstation voor de amateur, 4e druk, Haag, 1932, 256 p.
- J. Corver, Ferrocart expres bouwschema, A'dam, 1934, 16 p. + schema.
- Hoofdbestuur P.T.T., Handboek voor monteurs en instrumentmakers, 2e druk, Haag, 1931, 9 + 486 p.
- W. Keeman, Het zendend radioamateurisme in Nederland, Haag, 1929, 75 p.
- Megatron Radio, de een-twee bouwdoos, Hilversum, 1935, vouwblad.
- N.V.V.R., Gedenkboek 1916—1926. Rotterdam, 1926, 403 p.
- E. Schaaper, Super selectie W7, Hilversum, 1936, vouwblad.
- H. Schnabel, Kabouterbouwschema, 2e druk, Amsterdam, 1934, 16 p. + schema.
- Vara, Ombouwschema's, Hilversum, z.j., 16 p. + 2 schema's.
- Bell Laboratories Record, Vol. 20, 1941/42, Compl.
- Bell System Technical Journal, Vol. 18, 1939, Compl.
- C.V.—N.V.I.R., Jrg. 3, 1936, nr 15, Jrg. 6, 1939, nrs 7, 9 t/m 12. Jrg. 7, 1940, nrs 1 en 2.
- Radio Centrum, Jrg. 1, 1935 nr 1, Jrg. 3, 1937, nr. 21.
- Radio Expres, Jrg. 12, 1934, nr. 23, Jrg. 15, 1937, nrs 21, 22. Jrg. 17, 1939, nr 3.
- Radio Spectrum, Jrg. 1, 1939, nr 1.
- Radiotechniek en Electroacoustiek, Jrg. 2, 1935/36, nr 1.
- Televisie Koerier, Jrg. 1, 1938/39, nrs. 1 t/m 5, 8, 10 t/m 46. Jrg. 2, 1939, nrs. 1 t/m 9, 11 t/m 16.
- Thermion Nieuws, Jrg. '36, nr Jan-Febr., Jrg. '37, nrs Jan-Febr., Sept.-Oct., Nov.- Dec.
- Vuka Nieuws, Jrg. 3, 1937, nr. 7, Jrg. 6, 1940, nr 2.
- E. Aisberg, De frequentiemodulatie en haar toepassingen, 2e druk, Antwerpen (1948), 142 p.
- K.M.A., Voorschrift berichtenwisseling, Breda, 1929, 4 + 134 op.
- K.M.A., Handleiding voor het onderwijs in het seinen en opnemen van morsetekens. Breda 1928, 2 + 23 p.
- N.V.I.R., Schema's van amateur kortegolf ontvangers, 3e druk, den Haag 1940, 20 p.
- Edison electric institute bulletin, Vol. 11, 1943, Compl.
- Electrical contracting, Vol. 44, 1945, compl.
- Electrical engineering, Vol. 65, 1946, nrs. 1-5, 7-12.
- Electrical manufacturing, Vol 32, 2e halfjaar 1943 compl.
- Electrical south, Vol. 24, 1944, compl.
- Illuminating engineering, Vol. 39-40, 1944 en '45, compl.
- Q.S.O. Jrg. 2, 1934, nr. 4.
- De Radioamateur, nr. 2 (Dec. '34).

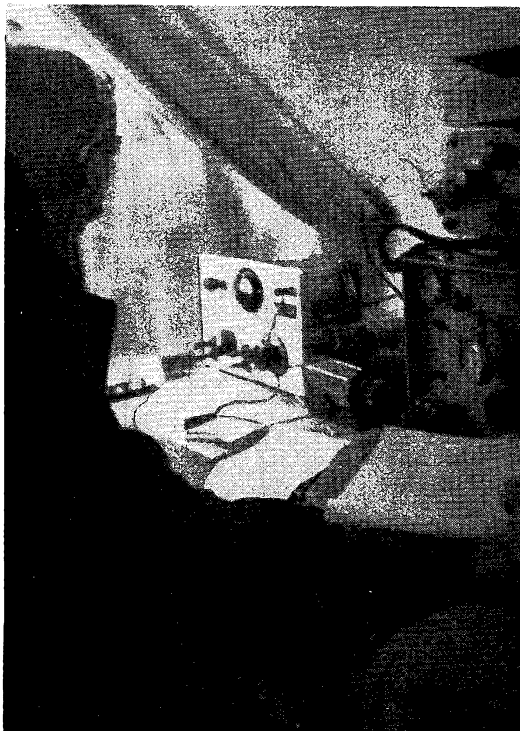
Radio Bulletin (Amroh) nrs. 13 en 14 (1937)
Thermion Nieuws, 1930 nrs. Maart/April en Sept./Oct.

Aangekocht:

- R. Swierstra, Radio-ontvangst in theorie en praktijk, Deel 2, 8e druk, A'dam 1948, 403 p.
- B. G. Dammers, J. Haantjes, J. Otte en H. v. Suchtelen, Toepassingen van de electronenbuizen in ontvangtoestellen en versterkers. Boek I, HF en M.F. versterking, menging en detectie. (Philips technische bibliotheek deel IV) Amsterdam, 1947, 22 + 445 p.
- E. E. Staff M.I.T., Applied electronics, New York, 1947, 23 + 772 p.

Abonnement genomen op:

- Radio Bulletin (Amroh).
Philips Technisch Tijdschrift.
Radio Expres.
Radio Wereld.



De Afd. Rotterdam kwam in het kader van de Britsche National Fieldday met 6 portables in het veld nl. XPAoCC, JQ, MK, OD, RI, TG. Aan het station XPAoCC, waarvan wij hierbij een foto plaatsen, werkten PAoBER, CC, IN, LC, NG en PM mede



H.H. afdelingssecretarissen wilt U er rekening mee houden dat de gegevens voor deze rubriek uiterlijk 10 Juli a.s. in ons bezit moeten zijn?

Red. Electron

De afdeling **Amsterdam** heeft een zware klap te incasseren gekregen. Het met zoveel moeite ingerichte clubhuis in de Joh. Verhulststraat moest namelijk ontruimd worden. Toen de derde etage van genoemd huis gehuurd werd, had men toezegging van de beheerder, Mr Gerbrandy, dat de afdeling daar voor onbepaalde tijd kon blijven. Er kwam echter bericht dat het huis gevorderd was en weer als woonruimte in gebruik genomen zou worden. Ontelbare uren, door diverse medewerkers besteed, zijn nu verloren, evenals de niet onbelangrijke kosten, door de afdeling gemaakt. Midden Juni was het nog niet gelukt een nieuw home te vinden. Een grote hoeveelheid materiaal, door vrijwel alle leden aan dit clubhuis geschonken, is nu in kisten gepakt opgeslagen, in de hoop, dat spoedig ergens anders een nieuw onderdak wordt gevonden.

De bekerjacht gehouden op Zondag 6 Juni telde 38 deelnemende groepen, waarvan slechts 13 binnen de tijdslimiet arriveerden. Een schitterende prestatie leverde OM Huis, PAoAD. Met grote voorsprong werd hij nummer 1. Reeds Zaterdag te voren was de vosgroep per auto naar het jachtterrein getogen. Als vos fungeerde PAoABA en PAoOM verzorgde de bakenzender. Verder werkten mede OM Leenheer en PAoLE. De bakenzender vond onderdak in een klein café in Maartensdijk, waarbij OM aapachtige neigingen vertoonde en de antenne in een minimum van tijd hoog in de bomen hing.

Een goed gecamoufleerd vosseshol werd verder gevonden bij de Bosberg, vlak bij theehuis „De Paddestoel”. Er werd een tent opgezet en 120 m voedingskabel werd uitgerold. In deze tent bleven de „vossen” overnachten, maar tengevele van een grootscheepse aanval van de muggen was het vroeg dag en in alle vroegte kon toen in het terrein PAoLE op een geleende fiets de zenders gaan controleren . . .

De uitslag van deze bekerjacht luidt als volgt: 1. Huis, Hilversum, 103 strafp.; 2. Ceelen, Eindhoven 176 p.; 3. Arnold, Amsterdam, 185 p.; 4. Janse, Arnhem, 185 p.; 5. Klijnsma, Arnhem, 196½ p.; 6. Meyer, Amsterdam, 200 p.; 7. Woudsma-Pater, Eindhoven, 213 p.; 8. Wilting, Nijmegen, 214½ p.; 9. Remmers, Amsterdam, 230½ p.; 10. Phielix, Arnhem, 232½ p.; 11. Bennik, Amersfoort, 242 p.; 12. Willemsen, Nijmegen, 254 p.; 13. Van Dijk, Amsterdam, 275 p.;

Het klassemment voor de afdelingen luidt: 1. Arnhem, 10 p.; 2. Amsterdam, 9 p.; 3. Eindhoven, 8 p.; 4. Nijmegen, 7 p.

Rest nog te vermelden, dat de vos gestoord werd

door PAoBN, PAoALO en in het bijzonder door PAoCT.

Op 26 April behandelde te **Eindhoven** de heer Dorgelo (ontwikkeling zendbuizen N.V. Philips) op leerzame wijze de grondslagen van de moderne zendbuizentechniek. „Ouderwets” en „hypermodern” was ter tafel aanwezig. OM Salverda gaf op 10 Mei hints en kinks voor de „ombouw” van een war-surplus-ontvanger. Televisie — het magische onderwerp — werd op 24 Mei behandeld door de OM's V. d. Knaap, Visman en Schurink, waarbij diverse problemen als lijntrafo, tijdbasis en voeding grondig onder de loupe genomen werden.

Het was een internationaal gezelschap, dat 7 Juni in het clublokaal van de afdeling Eindhoven binnenstroomde . . . Op de presentielijst prijken de handtekeningen van G2LP — G3BNZ — OZ8T (voorzitter E.D.R.) — SM5TO — OZ2FX en ex-ES2CX! G2LP, Mr Knight, vergastte ons deze maand op zijn „scrapbook”. G2LP is één van de oudste Engelse amateurs en het is dan ook niet verwonderlijk, dat al de opgehaalde herinneringen, vergezeld van lichtbeelden, de aanwezigen buitengewoon amuseerden. Zie foto op pagina 274.

De lezing van de heer Bosschart, voor de afdeling **Delft**, over kathodestraaloscillografen was zeer interessant en gaf behalve de conventionele schakelingen ook iets over samenstellingen van schermen en diverse toepassingen op televisiegebied. Een en ander werd tevens gedemonstreerd. Op 6 Juni vond een oefening met peilontvangers plaats. De metingen voerden de „jagers” door heel Delft. Zelfs boven op de watertoren werd gepeild. Een eervolle vermelding verdient de heer Mutters, die tegen het eind van de middag terloops een kind van de verdrinkingsdood redde, wat hem een nat pak kostte. De tocht eindigde bij de pseudo-vos, PAoHPE, alwaar nog even nagekeuvel werd. Volledigheidshalve vermelden wij hier tevens, dat in het vorig nummer het verslag van de afdeling Delft abusievelijk onder „Leiden” werd afgedrukt.

In **Dordrecht** voltooide OM van Wijngaarden zijn lezing over ontvangers met het bespreken van de super. Verder stond de maand Juni in het teken van de „vossejacht”, zelfs op de verkoop- en ruilavond hadden alleen peilontvanger-onderdelen waarde . . . De grote dag was 12 Juni! De vos, PAoPWX, heeft het menig jager moeilijk gemaakt; tachtig flessen limonade etc. waren nodig om de gemoederen te kalmeren . . . Ook de pers was vertegenwoordigd en heeft lief en leed met de jagers gedeeld. Als bijzonderheid melden we nog, dat de vos zelf de start verzorgde, via een ontvanger. De uitslag luidt: 1. A. v. Straten, Rotterdam, 77 strafp.; 2. J. G. v. d. Voorn, Rotterdam, 78 p.; 3. D. Nickel, Rotterdam, 106 p.; 4. J. Schoonderwoerd, Gouda, 114 p.; 5. T. Rehorst, Gouda, 116 p.; 6. M. Huizer, Bolnes, 120 p.; 7. P. Godefroy, Dordrecht, 121 p., (behalde tevens een

extra-prijs voor de mooiste peiling); 8. B. J. Rusthuis, Dordrecht; 9. T. de Graaf, Dordrecht; 10. Fokkema, Dordrecht.

Binnenkort komt er nog een nachtelijke vosjacht Deze wordt wellicht nog succesvoller.

Het nieuwe bestuur van de afdeling **Het Gooi** is als volgt samengesteld: Voorz.: R. Sijtsema, Hilversum; vice-voorz. B. Kranen, Bussum; secr. H. W. Tamboer, K. P. C. de Bazelstraat 116, Bussum; 2e secr. R. J. M. van Keyzerswaard, Hilversum; penningm. D. Worries, Bussum, 2e penningm. K. Sikking, Bussum; techn. comm. G. J. C. Donk en A. E. v. d. Sande te Hilversum en Jhr P. J. H. Roëll, Bussum. OM Boonstra PAoXX is afgetreden als QSL-manager en werd opgevolgd door OM D. G. Boerma, Borneolaan 49, Hilversum.

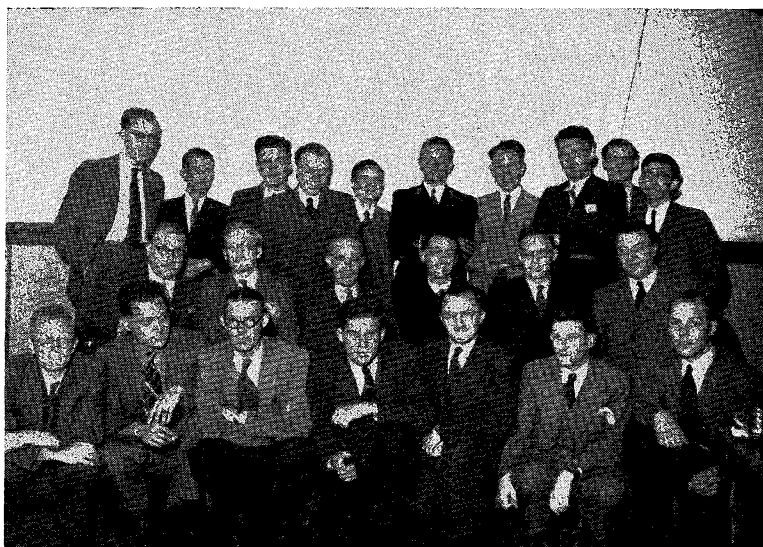
PAoBE; 4. Tadema, Beetgum; 5. Dijkstra, Loppersum (Gr.); 6. PAoBJ en PAoZX; 7. Kalsbeek, Leeuwarden; 8. Wiersma, Oosterbierum; 9. PAoBL; 10. PAoCP.

Op 12 Juni werd een vosjacht georganiseerd, volgens gedeeltelijk bekerjachtreglement. De bakenzender loeide er dan ook lustig op los. PAoUA, OM Riedstra, was de vos en PAoUS, OM Borgman speelde voor bakken. Een stralend zonnetje begeleidde de jagers op weg naar Bunne, waar het vossehol bleek te zijn.

Alles zat goed in elkaar. Binnen kwamen: 1. PAoBE (auto, 56 min.); 2. Bijkerk (fiets, 157 min); 3. PAoTY (motor, 116 min.); 4. PAoBF (auto, 143 min.); de groepen oAY en Dijkstra vielen buiten de prijzen, omdat niet op het bakken was gepeild.

Een internationaal gezelschap!

Op de foto, staande van links naar rechts: PAoWP·CO·BO·NE·GU·LU·HH·PH·EE·ROB. Zittende v.l.n.r.: SM5TO - OZzFX - GzLP - G3BNZ-OZ8T-exESzCX. Knielend v.l.n.r.: PAoRN-GRE-IN-LZ-QJ-VH-UN. (Foto: PAoQJ)



Afdeling **Groningen** zond per expressebrief zoveel nieuws, dat we jammer genoeg wat moeten laten liggen tot het volgend nummer. Een hoogtepunt vormde de noordelijke velddag op Pinkstermaandag, georganiseerd door de „Hoogezand-gang”. PAoHA speelde voor Reinaert, dank zij de materiële hulp van BJ werden HA en assistent (OM Mensinga) ergens midden in de bloeiende Brem gepoot. . . Op 't Head-Quarter van de velddag, in Noordlaren, had oWL zich geïnstalleerd en verzorgde van daaruit de modulatie van xPAoHA. De aanwezige bezoekers, PA's en NL's, welke hun wedstrijdscoringen verhoogden door uitwisseling van codewoorden, werden via de 80 m van de stand van zaken op de hoogte gehouden. 's Morgens had xPAoHA met oUSA voor de mike, zich op een andere plaats verstopt en deze moest op de kaart aangegeven worden, via peilingen op de hoofdweg Punt-Zuidlaren. Afd. Leeuwarden leverde hiervoor zes geduchte jagers. Uitslagen: Kruispeiljacht: 1. Wiersma, Oosterbierum (na loting); 2. PAoBF; 3. PAoBL; 4. PAoZX. Middagjacht: 1. Vennik, Leeuwarden; 2. Woudsma, Eindhoven; 3.

Over het geheel genomen een fb middag.

In **Gouda** hield op 26 Mei OM Jansen, PAoUG een praatje over peilontvangers-met-een-sprietje-achter-het-raam. Besproken werd de manier waarop deze peilingen werden gedaan en aan de hand daarvan kwamen we bij de peilontvangers der gevreesde, Goudse jagers. . . Hun ogen tintelden, dat hun de zaak nu duidelijk was. En als de beker nu niet in Gouda komt, heeft het zeker niet aan OM Jansen gelegen!

De lezing van de heer De Clerx van Daviro, over de sound-mirror van Brush, werd thans ook in 's **Gra-venhage** gehouden. E.e.a. werd op 13 Mei gedemonstreerd. Een rol van 400 meter geeft een ononderbroken programma van een half uur; geluidsdrager is een met ijzerpoeder bedekte papierband. Buisvoltmeters werden op 20 Mei onder de loupe genomen en op 27 Mei hield Ir H. H. Heeroma een echt op de praktijk gerichte lezing over maatregelen om de vervorming in balansversterkers te reduceren en de stabiliteit te vergroten.

In **Haarlem** hield op 2 Juni OM Tjassens Keizer

een voordracht over de bereiding van staal, welke voordracht binnenkort gevolgd zal worden door een excursie naar de Hoogovens te Velsen. Beloofd een luisterrijk gezicht te worden. PAoDET en PAoUF gaven een korte beschouwing over moeilijkheden bij de bouw van hun zenders. (Men zie ook de rubriek „Komt u ook?“)

De vice-voorzitter van de afdeling **Heerlen**, OM Verstraelen, interesseerde zich voor het elektronische rekenwonder in de U.S.A. en hield hierover een lezing op 12 Mei. Op 19 Mei hadden we PAoJAN(uit), Rm. op bezoek, die ons z'n ervaringen van het zendexamen vertelde en opwekte tot deelname aan de vosseljacht op 26 Juni bij Rm. Op 26 Mei had de afdeling Heerlen groot feest, OM Rutten slaagde en we hopen hem binnenkort als PAoBOS in de lucht te horen. Het was een nogal vochtige samenkomst die avond, waar OM Verberne z'n eenkringsontvangertje voor de omroepbanden demonstereerde. Op 2 Juni namen we afscheid van deze OM, die zich metterwoon te

Roermond gaat vestigen. Die avond was er bovendien een verkoping, waarvoor veel belangstelling bestond.

Interessant nieuws komt er tenslotte van de afdeling **Vlaardingen**, een afdeling, die met beide benen op de grond staat en er daarbij de gang in zet... De OM's Dorsman en Swaneveld spraken resp. over „versterkers“ en „het wikkelen van voedingstrafó's in de practijk.“ In Vlaardingen werden de Philips-televisieuitzendingen met belangstelling gadeslagen. De televisiegroep van de heer Zaalberg was gast de geluidsuitzendingen van de Philipszender worden regelmatig beluisterd. Na de vakantie zullen enkele leden van de afdeling een nieuw soort wire-recorder demonstrenen, waaraan intussen hard wordt gewerkt.

Nog is er geen eind aan onze berichten: de afdeling **Den Helder** verzoekt alle correspondentie over deze afdeling te zenden naar de heer W. van Dam, Dahliastraat 62, Den Helder.

Ballotage nieuwe leden

van 15 Mei - 15 Juni 1948

Volgens het H.H. Reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het betreffende afdelingsbestuur te worden ingediend.

ALKMAAR: P. J. Reuzenaar, Nieuw Poortslaan 58; J. H. Meyer, Costerstraat 8, beiden te Alkmaar.

AMSTERDAM: P. G. v. d. Zeyden, Eikenweg 21II, Amsterdam; F. E. J. Thijssen, Graaf Aelbrechtlaan 81, Amstelveen; J. L. J. Luynenburg, Olympiaweg 34hs, J. v. d. Hengel, Baarsjesweg 288II, beiden te Amsterdam.

APELDOORN: H. Buitenhuis, Sperwerlaan 13 II.

ARNHEM: J. J. M. Gerards, Adr. Kluitstraat 11.

CENTRUM: P. C. van Holst, Bern. de Waalstraat 50, Zuilen, Utr.

DELFT: Ir I. de Vries, Insulindeweg 262.

DEVENTER: M. Albers, Hunzestraat 23.

DORDRECHT: M. Roos, Billitonstraat 13-rood, J. A. v. Seventer, 2e Reedwarsstraat 4, J. A. Stamperius, Viottakade 69, allen te Dordrecht.

EINDHOVEN: Y. J. Berugloff, Tramstraat 28; L. J. Cock, Alb. v. Nassaustraat 12; J. H. M. Deliege, Anna v. Engelandstraat 11; N. J. Ganke, Maria Stuartstraat 12; A. C. v. Gent, Winterswijkstraat 6; A. H. G. v. Gent, Am. v. Anholtstraat 20; Hendrickx, Theresiaplein 9; J. Janssen, Gagelstraat 94; Ir v. d. Knaap, Jan Luykenstraat 1; P. v. Noort, Lijmbekstraat 12; A. Saczkowski, Winterswijkstraat 1; J. Schoonenberg, Elzentlaan 9, allen te Eindhoven.

GAASTERLAND: P. Spoelstra, Harich, Post Balk.

HET GOOI: W. Th. de Graaf, Lantentymen 6, Laren N.H.

GORINCHEM: G. Dijkstra, p.a. Venderbos, Arkelstraat 17.

GOUDA: G. Janssen, Groendaal 4, Gouda; P. A. v. Berkel, Koestraat 6, Schoonhoven.

's GRAVENHAGE: D. H. Wassenaar, Crocusstraat 23, Wassenaar; A. Baars, Vreeswijkstraat 313; H. Koppes, Valkenboschkade 161; J. J. Erasmus, Zoutmanstraat 1-F; C. de Bruijn Jr, Schiefbaanstraat 1, allen in Den Haag; A. Balkenende Jr, Stompwijkseweg 10, Leidschendam.

HAARLEM: R. Slansky, Camplaan 26, Heemstede. J. H. Schellenberg, Gen. Joubertstraat 20; A. G. Bastiaenen, Zijlweg 90, beiden te Haarlem.

HEERENVEEN: S. Adema, Heerenwal 45;

HEERLEN: F. L. M. Kusters, Heisterberg 23, Hoensbroek.

'sHERTOGENBOSCH: Th. de Bont, Zuid-Oosterfront 17.

LEIDEN: H. B. Hendriks, Warmonderweg 42, Oegstgeest; F. W. Heijer, Zeemanlaan 30, Leiden.

LOPIK-VIANEN: B. C. Koolhaas, Lopikerweg Oost 175, Lopikerkapel.

MAASTRICHT: L. Moermans, Eijsden.

N.O. VELUWE: B. de Vries, Kerkhofstraat 344, Hattem.

NIJMEGEN: G. J. Boschker, Graafscheweg 309; Nijmegen; J. J. v. d. Graaf, Arma's Hof, Gendt (Gld.); Fr. Jansen, Heyendaalseweg 260; M. Kooy, Postweg 37; Gerard Kroes, Brakkesteinweg 17; P. de Leeuw, Veldstraat 37; Jacques Lentjes, Pater Eynardweg 40; C. Mol, Burgh. v. d. Bergstraat 3; W. J. L. Nicolassen, Graafscheweg 49 b, allen te Nijmegen.

ROTTERDAM: J. L. Esbeukman, Buitenhofstraat 7 A; J. Valster, Messchertstraat 33, beiden te Rotterdam, A. W. Haasbroek, W. de Zwijgerstraat 123, Overschie; W. Stekelenburg, Tarwestraat 68, Rotterdam Z.

TILBURG: M. Wijdemans, Besterdstraat 35; C. de Beer, Balistraat 20; C. te Kaath, Eikstraat 43, allen te Tilburg.

WAGENINGEN: E. J. Tankink, Zandlaan 8, Bennekom.

ZWOLLE: H. H. Schaefer, Anemoonstraat 29; A. Spanhak, Abel Tasmanstraat 34, beiden te Zwolle.

VERSPREID: P. Surmont, Lauwestraat 42, Wevelgens, België; J. Inion, Schijfstraat 66, Assebroek, België; De Grauw, Kasteelstraat 58, Lede, België; G. G. v. d. Berg a/b H. Ms. Tjerk-Hiddes, Marine Postkant, Batavia N.O.I.; P. A. Arends, Merdikajaweg 59, (Quenset 4), Radiost. P.T.T. Makasser.



Gegevens voor deze rubriek moeten voor 10 Juli in het bezit zijn van de redactie, dit in afwijking van onze gewoonte

Internationale Liefhebbersdag te Oostende

De UBA viert op Zondag 8 Augustus te Oostende, het 25 jarig bestaan van de groepering der Belgische liefhebbers. Ter dezer gelegenheid heeft 's morgens om 10 uur een groepsbezoek plaats aan het staats station voor radio verbindingen met zeevaarders OST, gelegen te Middelkerke, waar er onder meer een 5 kW korte golf zender van het laatste model te zien is, op afstand gecommandeerd vanuit het ontvangst centrum te Steene, dat wij navolgens zullen bezoeken. Vertrek in groep per tram nr 2 rond 9.20 uur van het tramhuisje over Oostende-Kaai. Noenmaal om 13 uur en jubelvergadering met tombola om 15 uur in het hotel Central, Wapenplaats. De Belgische hams zouden zeer vereerd zijn van een talrijke vreemde opkomst, en in bijzonder van PA's en NL's onder teken van de benelux. De yl's zijn welkom.

ON4EY, Dupuis, Velodroomstraat 46, Oostende

Afd. Breda

Bijeenkomsten: elke derde Woensdag van de maand in de achterzaal van Café Van Steen, Molenstraat 4, Breda. Aanv. 20 uur.

Afd. Dordrecht

7 Juli: algemene bijeenkomst (ruil-, verkoop- en praatavond; tevens de rubriek: „men vraagt en wie geeft antwoord“).

14 Juli: „aanpassingen in de ruimste zin des woords“ door OM Pelser.

21 Juli: geen bijeenkomst, i.v.m. vakantie.

28 Juli: nog niet vastgesteld; nadere inlichtingen op 14 Juli of bij de bestuursleden.

Afd. Gonda

Gouwenezen opgelet! In de maanden Juli en Augustus geen bijeenkomsten. Op 8 September begint de wintercampagne en op 12 September hebben we een vossenjacht. Het bestuur wenst u een prettige vakantie.

Afd. Groningen. Noorder Bekerjacht op 31 Juli

Inschrijvingen tot 25 Juli a.s. mogelijk. Inschrijfgeld f 1.—; jachtgebied ongeving stad Groningen; reglement bekend. Bij zeer tijdige aanmelding kan voor logies bij Veron-leden gezorgd worden. Zie verder ons bericht aan uw afdelingssecretaris, dat reeds in zijn bezit is! *Zeer belangrijk:* komt met zoveel mogelijk jagers. Het noorden zal trachten, een prima middag en diverse attracties te verzorgen.

R. E. Schultz, Heereweg 63, Groningen

Afd. Haarlem

Wegens vakantie zal de afd. Haarlem in Juli en Augustus geen maandelijks bijeenkomst houden. Belangrijke mededelingen worden eventueel per convocatie gezonden.

Op Zaterdag 7 Augustus hebben we een nachtvossenjacht, waarvoor op grote belangstelling gerekend wordt.

Afd. Heerlen

Bijeenkomsten: Mr Adraan Sassenstraat 3, Bekkerveld, iedere Woensdagavond om 20 uur.

Afd. Midden-Limburg

Dinsdag 6 Juli: Einde bouwwedstrijd. Keuring vossenjachtontvangers met proefpelling.

Zaterdag 24 Juli: vossenjacht! Hierover werden of worden mededelingen aan de Middenlimburgers verzonden.

Dinsdag 10 Aug.: Demonstratie en bespreking van een synchrodyne. Behandeling van een r—V—r voor u.k.g. (speciaal voor beginners).

Alle afdelingsbijeenkomsten worden gehouden in de „Irenezaal“, Nassastraat 75, Roermond, steeds op Dinsdagavonden.

Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten steeds op Vrijdagavonden volgens onderstaand schema. Clublokaal: Schoterbosstraat 37. Zaal open vóór half acht

2 Juli: Verkoop! OM Jansen, PAOKQ treedt weer op als afslager. Denk om de label!

8 Juli: OM Derksen, PAOVHF, uit Leiden op bezoek bij de Rotterdamse afdeling. Het onderwerp vindt u in zijn call...

16 Juli: Ir Roorda, Voorburg, spreekt over F.M. en P.M. (phasedmodulatie). Deze lezing is bedoeld voor de PA's, doch het onderwerp is zo belangrijk, dat wij iedereen opwekken, deze avond mede te maken.

23 Juli: Opgelet! Geen bijeenkomst i.v.m. vakantie.

30 Juli: OM Hees spreekt over zaagtandgeneratoren.

6 Aug.: Geen bijeenkomst i.v.m. vakantie.

Afd. Rotterdam. Gemotoriseerde vossenjacht op Zaterdag 24 Juli.

In samenwerking met de motorclub „Voorne-Putten“, aangesloten bij de K.N.M.V. Voor iedere jager die zich tijdig aanmeldt is een motorrijder beschikbaar! Alleen „zo lang de voorraad strekt“, voor individuele jagers, (dus niet met groepen inschrijven s.v.p.). Geen reglement: de eerstbinnenkomende is winnaar. Geen kaart: jachtgebied is het eiland Voorne-Putten. Geen kosten voor inschrijving! Aanvang van de jacht: 17 uur, einde 19 uur. Start: eindpunt lijn 2, bij de Waalhaven (beginpunt lijn 2 is bij station DP). Prijzen o.a. beschikbaar gesteld door Radiotechn. bureau Kweekel, Spijkenisse en door de Motorclub „Voorne-Putten“.

Aanmeldingen, beslist vóór Zaterdagavond 17 Juli bij J. E. J. v. d. Bergh, Treubstraat 11a, Rotterdam-C. Ook jagers met eigen motor of auto van harte welkom.

Tot weerziens!

Bij ons vertrek naar Aruba wensen wij al onze radiovrienden het allerbeste toe en wij hopen nog eens in Electron te kunnen lezen, dat Amsterdam de wisselbeker in de wacht heeft gesleept.

Vossenjagers: tot weerziens!

H. J. Dudart en H. Dudart



WIE HELPT MIJ..



BELANGRIJKE MEDEDELING! Het Augustusnummer moet vroeg op de pers. Daarom kunnen wij slechts tot Zaterdag 10 Juli inzendingen voor deze rubriek accepteren. Overigens gelden dezelfde voorwaarden als altijd, d.w.z. f 0.50 per 5 regels en betaling in postzegels

ERAAN?

Twee verliesvrije voeten voor eikelbuis 955; H. Lagerwey, Nobelstraat 106, Rotterdam.

Een of 2 wisselstr. voltmeters 0—250 V, inb. type, in ruil voor 3 wisselstroom amp. meters, opb. type resp. 80—60 en 15 A met nulpuntcorrectie, schaaldiameter 140 en 125 mm; J. Petrie, Oldenbarneveltlaan 35, Amersfoort.

Schema zendontv. No. 38 MK2, event. ter inzage; gegevens VCR138 en VCR97; buizen 7F8; 6J6; VT501; E441; W. H. Jonker, Bankastraat 6, Enschede.

Wie kan mij helpen aan schema en beschrijving van h.f. ontharingsapparaat? P. A. Moerman, Burg. Letteweg 6, Oostvoorne.

Amerikaanse gelijkrichtbuis type 83—V met buisvoet. Moet nieuw zijn! J. A. Reith, Oudestraat B-263, Neele.

Twee stuks 100TH, nieuw; 14 MHz kristal (Biley AX2) in cw band, bijv. 14050 KHz; prima PC 1,5/100; M. Lether, PAoBX, Nieuwe Hoven 52, Gorinchem.

Wasmachinemotortje, wisselstroom 220 V, 1/2pk of iets dergelijks; event. ruil radio-materiaal; F. van Kockem, Haarstraat 56 Gorinchem.

Twee st. MT36 of 2 x DA100 en 2 x 866; brieven met prijsopgaaf aan G. Kersten, Langestraat D-82, Huissen.

Dringend: 4 stuks H.V.Gel. Type 705-A; 2 st. VHF-tetr. 5D21 (lieft met voet) of 4D21 of 5D22; 2 st. waterstofhyratrons 5C22 of 4C35; D. superhet. ontv. 6 tot 10 m, met omvormer; A. A. F. Lagerwey, Groen van Prinstererlaan 11, Amersfoort.

Twee buishouders voor RV2P800, speed! Baby-speaker; Philetta-afstemcoand.; drukknop en schaalmech. van 855X, ook in on-derdelen. Voor ruiling, zie onder „er-af“; G. S. Kok, Houtweg 9 Alkmaar.

Schema van 38-MK2 (7,3 tot 9 MHz) in ruil voor elke momenteel te leveren nieuwe Philipsbuis; J. Cieraad, NL589, Ittersum B-132 post Zwolle.

Kristal, tussen 3075 en 3100 kHz; br. met prijsopgaaf aan J. K. F. Otto, Heerenweg 65-B, 's Gravenland.

Voedingskastje voor Philips zendontvanger DR78; ECL11; splitstator zendcoand.; J. W. Saly, PAoSC, H. A. Lorentzstraat 62, Den Helder.

Drievoudige afstemcondensator 3 x 25 pF; R. J. M. Hendrix, Minervaplein 7-V, Amsterdam Z-II.

Relais met verliesvrije isolatie voor H.F.-werk; zendbuis 75 TL; Max Wolff, PAoMAX, Spoorlaan 6, Tilburg.

Buizen 2 x 6J6 en 2 x 6AK5; P. J. H. Verstraelen, Heideveldweg 23, Heerlerheide (tel. 477, Hoensbroek, toestel 7).

ERAF?

Permanent-dynamische legerhoofdtelefoon, f 6,50; H. Lagerweij, Nobelstraat 106, Rotterdam.

Nieuwe buizen 4 x 2A3; 2 x 56; 2 x 57; samen f 42.—; 2 x ARP3 à f 2,50; 1 x MX40, gebr. f 1,50 4 voeten RL12P35 à f 0,50 W. H. Jonker, Bankastraat 6, Enschede.

Kathodestraalbuis VCR97, prijs f 1,50; Idem DG7—1, f 25,—; 2 gasontladingsbuizen EC50 à f 5,—, alles z.g.a.n.; C. de Roon, Tollenstraat 3-rood, Dordrecht.

75; 6A7; 2 x 78; 3 x 6K7; 42; VU111; à f 4.— p. st.; EF50 met voet, f 8,—; 6L6 (80%) f 4,—; MF-trafo's Philips, 470 kHz à f 2,50; MF-trafo's Amroh 331—332, samen f 4,—; Radio Revue 1946, nr 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12 en 1947 nr 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12 à f 0,60; Constr. van radio toest. De Schepper, f 3,80; F. v. d Peppel, Utrechtsestraatweg 2, Vreeswijk.

4 x 6K7 (met.) à f 7,—; 15 x 6SH7 (met.) à f 5,—; 7 x 6H6 à f 3,—; 9 x 7193 à f 3,—; 2 x VT93 à f 6,—; VT94 à f 3,—; VT96 à f 5,— Liefst 1 koop, f 150,—; Am. zender 5 tot 3 MHz, type BCA58A, zonder voeding f 75,—; G. Stobbe, PAoST, Korreweg 109-A Groningen.

Leerboek der Radiotechniek, van H. Rens, deel I en II, f 8,—; G. Schaftenaar, Pontanuslaan 66, Arnhem.

Novocon klokschaal z.g.a.n. f 50,—; nieuwe Amerik. draaispoelmeter o tot 0,5 mA met spiegelaflezing, f 32,50. W. L. Verbruggen, Tweede Kade 68, Gouda.

Philips radio 510-A zonder kast en luidspr., prima, nw. ACH1 en 1805, f 85,—; portable ontv. middengolf met h.f. voorversterker in 122ABC-kastje, compl. maar zonder batt. f 100,—; Telefunken autoradio 6 of 12 V. balans-eindtr., zonder antenne, f 275,—; A. H. H. Begas, Oranje-Nassaustraat 29, Heerlen.

Prima tweekrings-spoelstel, 3 banden à f 7,— (met schema's en gegevens); nieuwe 6K8 à f 7,75; AB2 (80%) à f 5,—; J. W. D. Schmitz, Wijkerstraatweg 79, Velsen-Noord.

T55 Taylor, nieuw, f 20,—; RCA800, nieuw, f 10,—; 2 x ATP35, nieuw (in c.w. 1000 V bij 97 mA) à f 12,50; 6 x RV12P2000 met voet à f 3,50; liefst ruilen, zie onder „er-af“; M. Lether, PAoBX, Nieuwe Hoven 52, Gorinchem.

Voedingstrafo 2 x 600 V 250 mA met div. gloeisp. f 49,—; Mavo-meter met enkele sh, en vsw. f 75,—; Torn-ontv. 40-3000 m f 75,— 5 x 6K7G; 2 x 6K8G; 6B8G à f 5,50; 3-tr. zender m. PSA 2 x 1200 V, 250 mA, geh. compl. in ruil v. radio-mat. of motorrijtuig; W. Kronenberg, Weteringstr. 2, Deventer, tel. 3967.

Ontvanger Torn Eb 40—2.000 meter met accu en trillermvormer f 115,—; Hoogenveen, Bremstraat 1, Utrecht.

Prima werkend radiotoestel 5 buizen, super, eigenbouw, M. G. en L. G. f 125,— plus vracht; Verder: al mijn radio- en electr. onderd. voor hoogste bod boven f 50,— (plus vracht); lijst op aanv. (postzegel bijvoegen). Alles moet weg! J. Janssen, Wijlerbaan 15, Groesbeek.

Philips service-oscillator GM-2882; „George Neumann“ condensator mike type M1—1; Liefst ruilen tegen fabrieksontv. met de amateurbanden; nieuwe 813, f 22,50; H. M. Wilkens, Spoorstraat 59, Hogezaand.

Prima zend-ontv. MK-2 No. 38, inh. 4 x ARP12 en 1 x ATP4, met junction-box, res. ATP4 en telemicrofoon, f 45,—; P. A. Pijs, NL-468; Schagendwarsstraat 14, Den Helder.

6A6; 6V6G; 2 x 6K7G; EF50; TC04/10, alle nieuw, à f 6,—; 2 x RL12P35 met voet, gebruikt, à f 7,—; 6C6; 1831; EH2; ABC; E499; alle 100% à f 4,—; liefst ruilen, bijv. voor xtal, 6V6GT, trafo 2 x 500 V of iets anders; E. Bouma, Dr. Compagnie, Friesl.

Voor vervolg zie blz. 278

ELECTRONEN

Te Amsterdam gevraagd

Radio-Technicus

gediplomeerd, en met meerdere jaren ervaring. Moet goed met publiek kunnen omgaan.

Brieven no. 1105 aan Advertentie-Bureau Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Bod gevraagd op

nieuwe 19 Set type MK III

compleet met variokoppeling, omvormer, antennes, bekabeling, kop-telefoon, control unit e.d. Alleen buizen B Set op 1148 na, ontbreken;

en 2 draagbare

Duitse zend-ontvangers

Type Torn

geheel compleet en bedrijfsklaar (ook te ruilen voor goede schrijfmachine).

Brieven onder no. 1109 aan Adv.-Bureau Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Aangeboden:

100 watt versterker

compleet met 2 luidsprekers, balansuitgang en 1000 Volt plaatspanning.

lets voor zendamateurs!

Wed. A. HUISMAN - Daarlerveen (Ov.)

Steunt de Veron?

Vervolg van blz. 277

Spiegel van de Philips 845-A, incl. Philips M.F.-trafo's en 3-voudige Philips afstemcond. alles nieuw, prijs f 30,-, onder rembours; F. Schillings, Hoornbruglaan '35-a, Rijswijk, tel. 118362.

Trafo 2 x 350 V en 2 x 300 V 200 mA; 0-4-5 V, 4 A; 0-4-6,3 V 8 A; nieuw, f 30,-; afstemcond. Philips 3 x 465 pF, f 9,-; M.F.-trafo's Amroh, 51-52 f 9,-; lijst op aanvraag; R. J. M Hendrix, Minervaplein 7-V, Amsterdam - Z-II.

Dr. weg.pot.m. 5 x 2000 ohm à f 2,-; 3 x 5000 ohm à f 1,25; EF50 voeten, 4 stuks à f 1,-; 2 x elco 0,01 mF-2½ kV à f 2,50; cond.; 0,005 mF - 5 kV f 2,-; voet van kath.str.buis 12 pen's, diameter voet 7½ cm, prijs f 2,50; L.W. Staalberg, p/a dhr L. Grimminck, Schietbaanlaan 110a, Rotterdam.

Electrodyn. mike, nieuw, met ingeb. trafo, event. ruilen voor andere (band) microfoon, prijs f 80,-; diverse zendbuizen v.a. f 7,50

Zeer bekwaam radio-technicus

gevraagd als medewerkend bedrijfsleider in een gevestigd en zich uitbreidend radio-technisch bedrijf (Westen des lands).

Vereisten:

1. Algemeen ontwikkeld, actief en vooruitstrevend.
2. Moet in zijn vak opgaan en er zich met liefde geheel aan wijden.
3. Steeds op de hoogte van de nieuwste ontw. op radio-technisch gebied.
4. Goed bekend met ontvangtoestellen, versterkers, geluidsinstallaties en moderne meet-instrumenten.

Werkzaamheden:

o.m. leiding in de werkplaats - uitwerken van schema's en schakelingen - verrichten van metingen - ontwerpen van bv. speciale versterkers etc. - perfectioneren van meetapparatuur en inrichting.

Prettige werkkring - Salariëring en tantième overeenkomstig capaciteiten en resultaten. Prima vooruitzichten voor werkelijk goede kracht

Brieven onder no. 1106 Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

In het ACADEMISCH ZIEKENHUIS te LEIDEN wordt voor bediening, onderhoud en verdere uitbreiding van daar aanwezige medische elektronische apparatuur gezocht een

RADIO-TECHNICUS

met ambitie voor onderzoekingswerk en enige ervaring in eenvoudig instrumentmakerswerk.

Inlichtingen, opgave van gewenst loon, opleiding en vroegere werkkring bij

DR H. A. SNELLEN - TERWEEPARK 5 - LEIDEN

Te koop gevraagd: a. Zeer goede kortegolfontvanger
b. Dynamische analyzer

Te koop aangeboden: a. 2 stuks MK 19 Sets
b. 1 R-109
c. Groot aantal nieuwe courante Philips- en Amerikaanse radio-lampen

Ook te ruilen voor bovenstaande apparaten

Brieven onder no. 1108 aan Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, R'dam-W.

Bod gevraagd op

80 zendkristallen

fabr. „Western Electric“.
Frequenties van 20.0 MC,
20.1 MC, 20.2 MC enz t/m
27.9 MC.

G. DE GOEY - Nijmegen
IN DE BETOUWSTRAAT 21

Gevraagd:

Enige inductor telefoontoestellen

z.g. veldtelefoons

Aanbiedingen onder no. 1107 aan Advertentie-Bureau Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

(nieuw); J. Nadorp, J. van Campenstraat 12, Naaldwijk.

MK-19 cryst. calibr. (1000-100-10 kHz) in orig. staat m. 2 res buizen en bijbeh. pluggen; verder een haast niet van nieuw te onderscheiden mA-meter Neuberger 0-200 mA, inb. type. Een koop, f 65,-; C. Bontekoe, PAoSN, Het Grote Plein 3, Weesp.

2 x 809 (nw. ongebr.) in ruil voor prima microfoon (Dralowid o.d.) of buizen EF22-EF50 of AX50 o.d.; J. Sijtsma, PAoJP, Stationsbuurt F-146, Dokkum.

Zendbuizen RK37 à f 20,-; 211C à f 20,- TB 1/60 à f 25,-; 813-B à f 22,50; IOY à f 14,-; meter H & B voor 40 V - 5 mA à f 16,-; all-band exciter 80-40-20-10 en 5 meter met 3 watt output, compl. m. VFO en buizen, liefst ruilen v. toongenerator; Max Wolff, PAoMAX, Spoorlaan 6, Tilburg.

Het VERON-Verkoopbureau biedt aan:

Insigne speld of knoop f 1.—

Logboeken

Nieuwe uitgaven 50 vel prima papier f 1.50

Bewaarband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 2.50

Inbindband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 1.50

Nummers „Electron”

van vorige jaargangen f 0.25 per exemplaar.
(Januari 1946 uitverkocht; December 1947 nog enkele nummers beschikbaar)

„Veron”-sluitzegels

100 stuks voor f 0.30

„Veron”-vernis-transfers

Het V.E.R.O.N.-embleem in blauw en zilver.
U ontvangt voor f 0.70 twee grote embleems,
10 cm hoog en 6 kleine met lint, alle op één strook. f 0.70

„Veron”-schemapapier 10 vel f 0.50

PA-QSL kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van Call en adres, 100 stuks f 2.50

NL-kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van nummer en adres
100 stuks voor f 2.50

„Veron”-QSL zegels 100 zegels f 1.—

Verenigingsbriefpapier

Bedrukt met embleem en de gewenste naam en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!)
Kwarto 100 vel f 6.90
Kwarto 250 vel f 9.60
Octavo 100 vel f 6.10
Octavo 250 vel f 8.60

Zonder opdruk van naam en adres:

Kwarto 100 vel f 2.50
Octavo 100 vel f 1.50
Enveloppen 100 stuks f 1.50

Nieuwe PA-lijsten f 0.25

Statuten Huish. reglement van de V.E.R.O.N. gratis op verzoek.

N.B. Uitverkocht zijn: „Hints en Kinks”, „How to become a radio-amateur”, „The ARRL Antenne Handbook”

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen „franco huis”. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postn. no. 365900 ten name van de V.E.R.O.N. te Hilversum

Gevraagd:

Reception Set R 107 en nieuwste Type autoradio

Te koop of te ruil:

BC 348, nieuw met wisselstroomvoeding en legerontvanger 40-2000 m 8 golfbanden, omgebouwd op wisselstroom

N. J. ELEMANS / Bagijnesingel 19, Zwolle

ONDERDELEN

voor Supers en rechte ontvangers

- * Ruime sortering
- * Prijzen op aanvraag
- * Geen prijscourant

RADIO B.B. F. GOBEL

2e Rosestraat 34 . Telefoon 71803
ROTTERDAM-Z.

— • — • — • — • —
CQ van MAX

Enige radio-amateur speciaalzaak in Nederland

**Beste OM's,
Er zijn weer wat eerste klas spullen!**

EDDYSTONE enkelvoudige condensatoren

50 pF dubbele plaatafstand f 7.20
100 pF dubbele plaatafstand f 7.70
100 pF normale plaatafstand f 8.60

POLYSTYRENE buisvoeten

Sleutelbuisvoet f 1.40; Octal voet f 1.—;
Minituur 7 pens f 0.80

POLYSTYRENE spoelvormen

met 4 ribben, diam. 1,9 cm f 0.45; met ijzerkern, gladde uitvoering, diam. 1,3 cm, lengte 3 cm f 0.80

AMPHENOL POLYSTYRENE buis en plaat, alsmede lak en oplossing, per 1 Juli a.s.

PHILIPS zend- en ontvanguizen

VOEDING-TRAFO'S f 12.50

Speciale trafo's en smoorspoelen op bestelling (Prijs op aanvraag)

*Verzending door geheel Nederland!
Vraagt vrijblijvend prijscourant aan!*

SPECIALE AANBIEDING:

1 zelfinductie meter ROHDE & SWARTZ voor 0,1 μ H tot 10 mH f 600.—

Voor bezoekende amateurs gastvrije ontvangst en altijd tijd!!!

Best 73's, MAX

Radio Technisch Bureau

Max Wolff / Spoorlaan 6, Tilburg, Tel. 2122

En nu... aan het bouwen!

M.K. Super 4546 geheel compleet met Philips buizen Fl. 135.-

A „600" serie f 8.55 — M.F. trafo's 51-52 f 9.70. — M.F. trafo's 376-377 f 9.—. — Fijnregelschaal f 34.58. A
 M — 4020 schaal f 14.50. — Schaal voor kampeerontvanger f 2.63. — Afstemcondensator f 9.20 — M
 R Glasplaat f 2.70. — Knoppen 40 ct. — Pijlknoppen 40 ct. — Rubbertules in doos van 75 stuks M
 O gesorteerd f 1.65. — Voedingtrafo 2 x 350 f 18.70. — Voedingstrafo 2 x 260 f 16.90. — Golscha- R
 H kelaar, 3 standen-4 secties f 3.20. — Elco 2 x 8 μ F f 3.48. — Uitgangstrafo f 4.95. — Smoorspoel
 f 4.78. — Ant. filter f 2.05. — H.F. choke f 2.35. — Chassis f 2.56. Potentiometer 0,1 Megohm z/sch.
 f 1.38. — Potentiometer 0,1 Megohm m/sch. f 1.65. — Balans uitgangstrafo EL5-EL6 f 22.40. — H.
 Middenafgetakte smoorspoel f 5.68. — L.F. koppellement f 17.25.

► **lets voor de handel!!!** ◀

ORIGINELE PHILIPS DISTRIBUTIE LUIDSPREKERS IN KAST

Verkoop f 48.- / Inkoop f 26.50 / bij 6 stuks 10 pct extra korting

Komt eens bij ons kijken!

Zendingen door het gehele land!

Geen prijscurant!

Radio De Kampioen

Goudsesingel 69

ROTTERDAM

Telefoon 26234

REMIX Potentiometers z/sch. f 2.29; m/sch. f 2.96.
 Z/sch. in: 5K—10K—25K—50K—100K—250K—500K
 Ohm.

M/Sch. in: 250K—500K en 1 Meg.Ohm.

TESLA Elco's 16 + 8 μ F f 3.25; 16 + 16 μ F f 3.75, 450 wv.

Torotor schakelaars 24 standen f 5.46.

MEC schakelaars 3 x 4 standen f 2.38.

Audax speakers met trafo 7000 Ohm, 17 cm, f 18.41.

Kroswitha speaker 17 cm z/trafo f 16.50.

S. B. R. speaker 20 cm z/trafo f 16.60.

S. B. R. duo condensator m/trimmers f 8.06.

De drie stekers- en contrastekers f 0.50.

Ronette kristal pick-up's f 16.50.

Ronette kristal microfoons f 16.67.

Ronette kristal pick-up elementen f 5.48.

Robot choke's 300 mA, 15 Henry, f 14.95.

Robot Verhuistrafo, 100 watt, 220 op 110 en 125,
 f 11.95.

Robot voeding 65 mA f 16.—; 100 mA f 20.—;
 200 mA f 25.—.

**RADIO
 GROENEVELD**

Ceintuurbaan 127—129

AMSTERDAM-Zuid 1

Direct uit voorraad leverbaar:

„Philips" baby luidspreker P.M. f 11.—
 „Remix" pot. meters 5K Ω , 10K Ω en 25K Ω f 2.29

„Franse" spoelbloks met m.f. trafo's f 32.—

„Amroh" super sets, 3 bands f 47.46

„Geloso" super sets, 4 bands f 95.—

GEEN PRIJSCOURANT

Radio

VAN WOU

A'dam-Z. - Van Woustraat 198 hs - Tel. 20680

Radio Lecos

Heemraadssingel 263, Rotterdam

Noodgebouw bij Nieuwe Binnenweg

Telefoon 39481 - 37303

Heden ontvangen:

Amphenol polystyrene sleutelbuisvoeten

Staven plaatjes en buizen polystyrene Amphenol

Geloso sets met visserijband f 77.50

Geloso kast f 45.—

Zendingen door het gehele land!

Geen prijscurant



Ontwerpen en uitvoeren van

**ORIGINELE QSL-cards, in één
of meer kleuren, van PAoUB!**

ADVERTENTIES . BRIEFHOOFDEN . FOLDERS . AFFICHES . ILLUSTRATIES
BOEKOMSLAGEN . HANDELSMERKEN EN VERPAKKINGEN

RECLAME-, ONTWERP-, ADVIES- EN ADVERTENTIEBUREAU

HENK LINSE & VAN DER WAAL

HEEMRAADSSINGEL 123 . TELEFOON 37501 . ROTTERDAM-W.



RADIO

W. A. HOLLESTEIN

Jan Hendrikstraat 21

DEN HAAG . Tel. 113819

.

Specialiteit

RADIO-ONDERDELEN

Nan Helder

De Luidsprekerspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, Telef. 40619

**Speciaal reparatieinrichting
voor alle merken luidsprekers**

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed. Prijzen volgens Philipstarief



A · R · I



HET «AMSTERDAMSCH RADIO INSTITUUT»

WESTEINDE 12 TE AMSTERDAM

Telefoon 32090

Directeur Mr W. BROERTJES

*

Aanvang der nieuwe klassen

DAGSCHOOL en AVONDSCHOOL

Dinsdag 17 Augustus a.s.

voor

- **Radio-Telegrafisten** (Zee- en Luchtvaart) **Rijksdiploma's**
- **Radio-Technicus** (Diploma Nederl. Radio-Genootschap)
- **Radio-Monteur** (Diploma Nederl. Radio-Genootschap)
- **Radio-Reparateur** (Diploma V.E.V.)
- **Radio-Detailhandelaar** (Diploma V.E.V.)

Vraagt gratis prospectus

Spreekuur Vrijdags van 7 – 8 uur nam. en volgens afspraak

*

Bovendien bestaat aan het A.R.I. gelegenheid tot het volgen van de

UITMUNTEND VERZORGDE SCHRIFTELIJKE CURSUSSEN voor

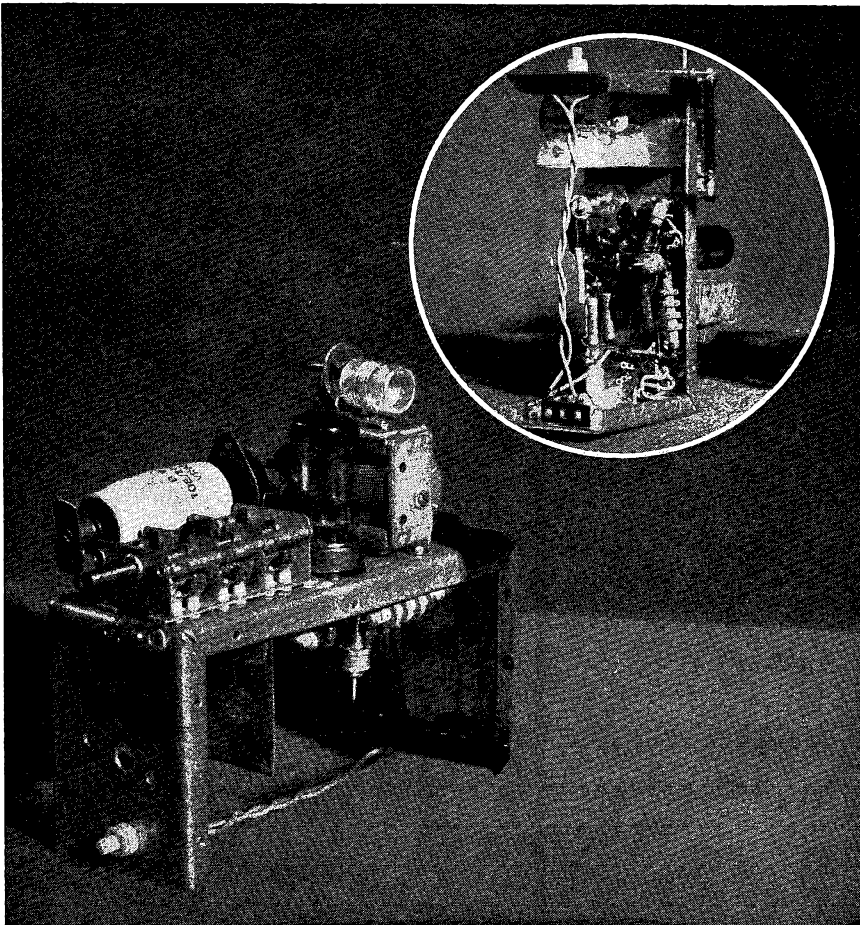
Radio-Technicus (Diploma Nederl. Radio-Genootschap) en

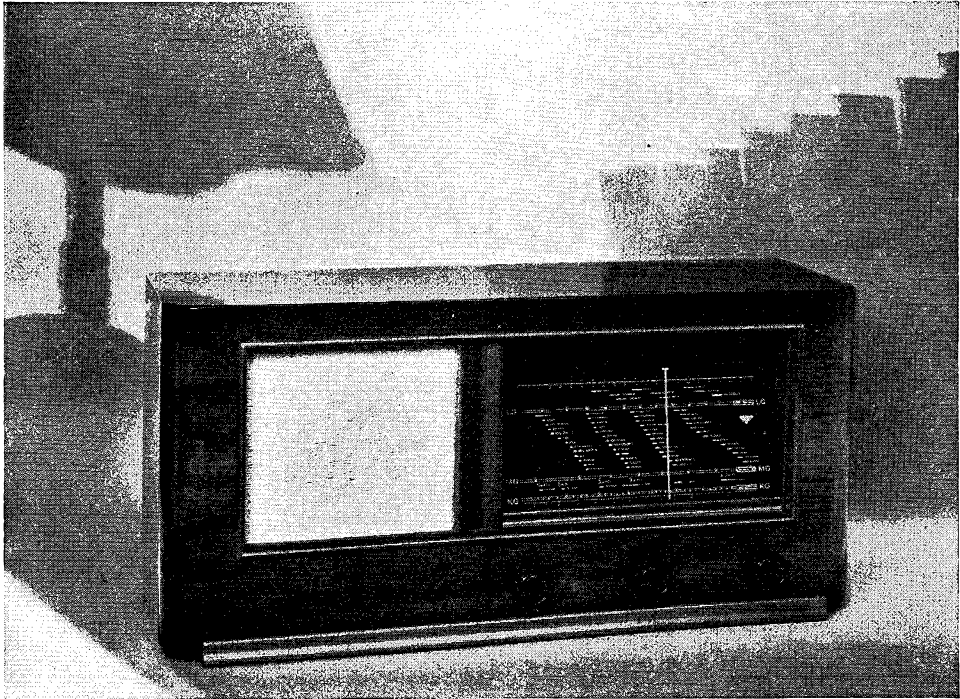
Radio-Monteur (Diploma Nederl. Radio-Genootschap)

Deze cursussen behoren tot de beste in den lande en bieden uitstekende toekomst-mogelijkheden aan de cursisten die zich aangetrokken gevoelen tot deze prachtige beroepen en waarin veel vraag bestaat naar goed geschoold personeel

Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK





MODEL SA-HF

Geschikt voor
NOVOCON
zenderschaal
type 4022

Cat. No. 71.038.00

Resoneren is niet bepaald een eigenschap, die men graag zal aantreffen in radiokasten. En toch, déze kast — zo volmaakt treffend wat men zou kunnen noemen: **radiostijl in het levende meubel** — moet wel in resonantie komen met wat uw eigen opvatting is van 'n toestelbehuizing met eigen karakter. Lijnen, ontwerp en afwerking, waarmede ook uw vrouw zich voor 100 % content zal verklaren!

Vervaardigd onder toepassing van h.f. diélectrische verhitting en daardoor tevens van grotere duurzaamheid en... lagere prijs

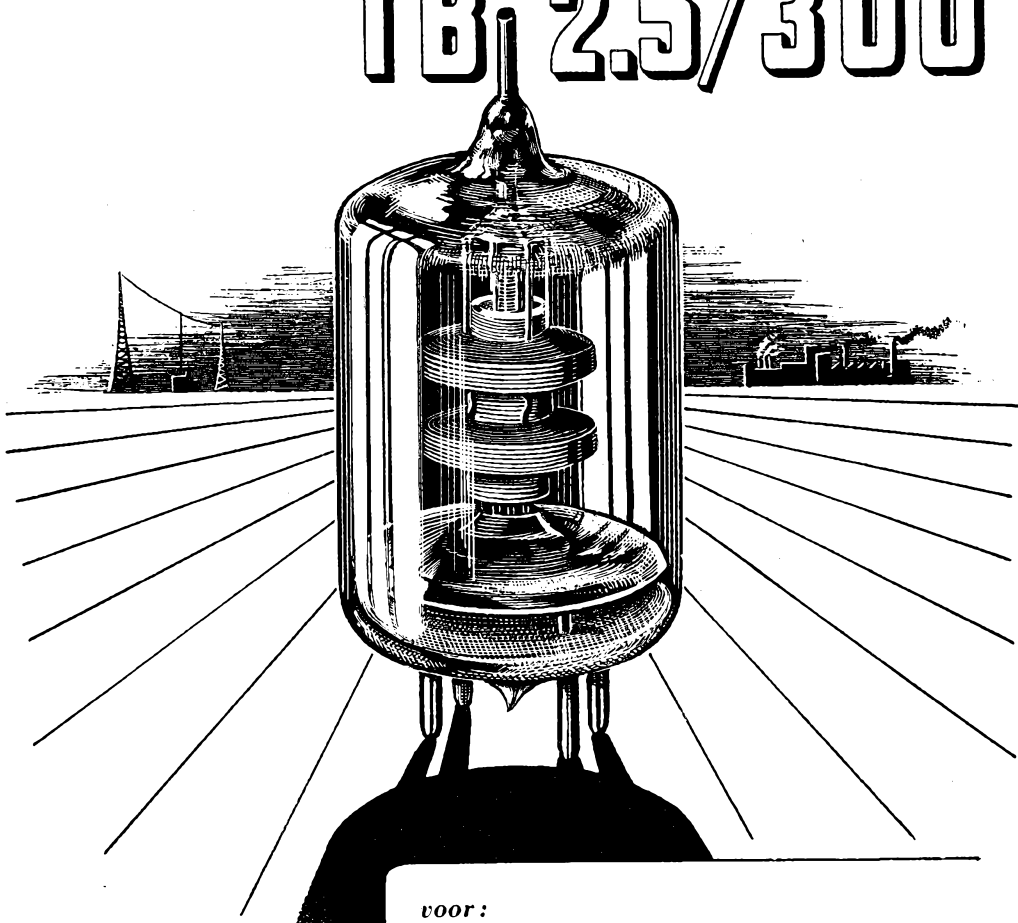
Kasten en schalen uit voorraad leverbaar!

'n Superproduct van

AMROH ★ *Muiden*

**Het V. H. F. gebied ontsloten
met de nieuwe Philips triode**

TB 2.5/300



Electrische gegevens :

*gloeispanning 6,3 V
anodespanning max. 2500 V
anode dissipatie max. 135 W
kathode stroom max. 240 mA*

voor :

**A.M./F.M. TELEVISIE
A.M./F.M. COMMUNICATIE**

365 W output op 60 Mc
200 W output op 150 Mc

TE GEBRUIKEN IN ROOSTERBASISSCHAKELING

**N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND
EINDHOVEN**

Het VERON - Verkoopbureau biedt aan:

Insigne speld of knoop f1.—

Logboeken

Nieuwe uitgaven 50 vel prima papier f1.50

Bewaarband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f2.50

Inbindband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f1.50

Nummers „Electron”

van vorige jaargangen f0.25 per exemplaar.
(Januari 1946 uitverkocht; December 1947 nog enkele nummers beschikbaar)

„Veron”-sluitzegels

100 stuks voor f0.30

„Veron”-vernis-transfers

Het V.E.R.O.N.-embleem in blauw en zilver.
U ontvangt voor f0.70 twee grote embleems,
10 cm hoog en 6 kleine met lint, alle op één
strook. f0.70

„Veron”-schemapapier 10 vel f0.50

PA-QSL kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van Call en
adres, 100 stuks f2.50

NL-kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van
nummer en adres
100 stuks voor f2.50

„Veron”-QSL zegels 100 zegels f1.—

Verenigingsbriefpapier

Bedrukt met embleem en de gewenste naam
en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!)
Kwarto 100 vel f6.90
Kwarto 250 vel f9.60
Octavo 100 vel f6.10
Octavo 250 vel f8.60

Zonder opdruk van naam en adres:

Kwarto 100 vel f2.50
Octavo 100 vel f1.50
Enveloppen 100 stuks f1.50

Nieuwe PA-lijsten f0.25

Statuten Huish. reglement van de V.E.R.O.N. gratis op verzoek.

N.B. Uitverkocht zijn: „Hints en Kinks”, „How to
become a radio-amateur”, „The ARRL Antenne
Handbook”

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen „franco
huis”. Levering geschiedt na ontvangst van het ver-
schuldigde bedrag door storting of overschrijving op postn.
no. 365900 ten name van de V.E.R.O.N. te Hilversum

TELEVISIE

Bouw zelf Uw TV ontvanger!

Wij leveren U de trafo's, MF trafo's,
spoelen, enz. Ook zend-trafo's enz.

Vraagt inlichtingen aan:

RAJON

Transformatorfabriek Wikkelinrichting
Banierstraat 41, Rotterdam
Telefoon 43138, na 6 uur 46284

Te koop gevraagd VCR97

ONDERDELEN

voor Supers en
rechte ontvangers

- ★ Ruime sortering
- ★ Prijzen op aanvraag
- ★ Geen prijscourant

RADIO B.B. F. GOBEL

2e Rosestraat 34 . Telefoon 71803
ROTTERDAM-Z.

— ● — ● — ● — ● —
CQ van MAX

Dr OM's

VACANTIETIJD...

REVISIETIJD!!!

Weet U heel zeker, dat Uw ontvanger
presteert wat deze kan presteren????
Bij velen is dit niet het geval. Laat
daarom Uw ontvanger door mij geheel
nazien en U zult er veel plezier van
hebben!

**Wij repareren, moderniseren (indien nodig)
trimmen en eiken ieder merk ontvanger!**

In een week Uw ontvanger uit en thuis,
onder garantie van eerste klas werk.

**Ook bouwen wij in Uw ontvanger: diverse
nieuwste schakelingen voor Noise Limiter,
S-meter (geëikt), NFM-detectors enz. enz.**

Vooruit kunt U desgewenst een begroting
der kosten krijgen.

PRIJSCOURANT KOSTELOOS op aanvraag!

Persoonlijk ben ik van 28 Aug. t/m 7 Sept. niet
aanwezig in mijn zaak. Wilt U hiervan nota nemen?

Best 73's, MAX

Radio Technisch Bureau

Max Wolff / Spoorlaan 6, Tilburg, Tel. 2122

50-JARIG REGERINGSJUBILEUM!!

Voor deze gelegenheid brengen wij U...

Aluminium luidsprekerhoorns f 27.50; 2½ en 4 ø alm. draad voor verlichting en luidspreker leiding geïsoleerd p/100 m f 4, p/1000 m f 30; Philips perm. dyn. luidsprekers met lijntrafo en klankverstrooier f 30; Microfoonkabel p/m 50 ct., f 1 — f 1.25; Rubber tweelingsnoer p/100 m f 18.80; Microfoons kristal f 26.50; Microfoon vloerstandaard f 17.50; Microfoon tafelstandaard f 8; Pick-ups kristal f 9.75, f 24.50 en f 29; Pick-ups magneet f 18.75; Microfoonplug f 3.30; Microfoon koppeling f 3.50; Gram. chassis f 89; Pijlknopjes 40 ct.; Balans uitgangstrafo's 2xEL6 f 24.50; 2xEBL21 f 16.50; Pick-up kristalelement f 7.50; Versterkerchassis f 12.50; f 19.20; Indicatieplaat 85 ct.! Unitran versterkermateriaal; Philips perm. dyn. luidsprekersin kast voor Sanatorium-, Rust- en Ziekenhuizen enz. f 26.50

→ Spoelblok met M.F. trafo's f 22.50 ←

Frans materiaal, merk Brunet, geheel afgeregeld, met schema
Spoelblok m/MF trafo's, pracht afstemschaal, afstemcond., compl. f 42.50

Komt eens bij ons kijken!

Zendingen door het gehele land!

Geen prijscourant!

Radio De Kampioen

Goudsesingel 69

ROTTERDAM

Telefoon 26234



**STUDEER
TECHNIEK
THUIS!**

**RADIO-TECHNICUS
RADIO-MONTEUR**

Vraagt gratis
prospectus V 54



P.B.N.A. HET NEDERLANDSE TECHNICUM
Directie: Rotshuizen en Wind
Arnhem

Direct uit voorraad leverbaar:

Voedingtrafo 2 x 300 V/60 ma	f 13.-
„LaYta” duo condensator	- 6.25
Rubber snoer per 100 meter	- 19.-
Apparaat stekkers	- 1.-
Lichtschak. enkelpolig/serie	- 1.40
Tumblerschakelaar	- 1.-
Glazite montage draad 100 meter	- 5.-
Loodkabel per meter	- 0.30

GEEN PRIJSCOURANT

Radio

VAN WOU

A'dam-Z. - Van Woustraat 198 hs - Tel. 20680

Radio Lecos

Heemraadssingel 263, Rotterdam
Noodgebouw bij Nieuwe Binnenweg
Telefoon 39481 — 37303

Heden ontvangen:

Franse pot.meters 5K-10K-20K-50K z/s f 1.52. — 100K-250K-500K-1 mg m/s f 1.90. Amroh nieuwste radio-kast model SA-HF Cat. No. 71.038.00. Amphenol polystyrene material. Nije's spoelblok, het allernieuwste f 23.—.

Zendingen door het gehele land!
Geen prijscourant

- Alle radioreparaties
- Instrumentmakerij
- Klein draalwerk

INGENIEURSBUREAU
BOUMAN
Amsterdam Z-1

P. C. Hoofdstraat 70
Telefoon 92748
Postbus 5042



VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van
29 April 1947, nr 38

★

De V.E.R.O.N. is gebaseerd op niet commerciële grondslag en biedt plaats aan een ieder, die belangstelling heeft voor de technische zijde der electronen-wetenschap.

Zij heeft tot doel de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en leiding te geven bij de beoefening van het radio-amateurisme.

De V.E.R.O.N. werd op 21 October 1945 opgericht te Hilversum. In haar werden opgenomen de drie oude radioamateurverenigingen: N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A.

De V.E.R.O.N. is de vereniging van alle radioamateurs en radio-service-technici.

De contributie, met inbegrip van het orgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 10. — per jaar.

De V.E.R.O.N. bezit een Techn. Bibliotheek, een IJkbureau en een Techn. Commissie, welke voor de technische voorlichting zorg dragen.

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen.

HOOFDBESTUUR:

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem 23227 Toestel 175.

Algemeen Vice-Voorzitter: J. v. Gent, PAoGI, Hees (bij Nijmegen).

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Hilversum, Telefoon K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: J. Stufkens PAoJK, Den Haag, Tel 394259.

Leden: A. A. Bliëk, PAoWEA, Enschede; H. de Boer, Utrecht; R. A. Brouwer, PAoAG, Rijssen; G. Kiela Jr., PAoQV, Rotterdam; A. van Heulen, PAoVH, Eindhoven; J. Roorda Jr., Voorburg; J. Verstelle, PAoRV, Schiedam.

Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.

(Alg. Secretariaat, Ledenadministratie en Verkoop Bureau).

Correspondentie bestemd voor het Hoofdbestuur zenden aan de alg. secr. Ph. J. Huis, Sterrelaan 22, Hilversum.

Contributie en andere betalingen kunnen geschieden door overschrijving of storting op Postgirorekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum.

Gelieve steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling moet dienen.

Electron is het officiële orgaan der vereniging. Het verschijnt maandelijks en zorgt voor technische voorlichting op alle gebieden der electronentechniek, zoals: radio, televisie, versterkerbouw, eigen gramfoonplaten-opname, serviceproblemen, enz. De kortegolf zend- en ontvang-amateurs zullen er alles in vinden, wat hun liefhebberij aantrekkelijk maakt.

Redactie: (Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z.)
Ing. J. Roorda Jr., Hoofdredacteur, Voorburg.
K. van Petersen, PAoKP, Red. Secr., R'dam.
H. J. J. Bouman, Amsterdam.
P. Jansen, PAoKQ, Rotterdam.
H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam.

Advertentiebureau: Firma Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Administratie: V.E.R.O.N., Postbus 125, Hilversum. (Verzending *Electron*, Adreswijzigingen, enz.). Giro 365900.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstraat 28 II, Amsterdam-Z.

Technische commissie: Voorzitter: J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

QSL-Bureau: QSL-Manager G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

Traffic Department: Traffic Manager: H. B. Gortz, PAoGN, Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).
Telefoon K 5906—306.

Reisbureau: Beheerder E. Kaleveld, PAoXE, Zijlweg 35rd, Haarlem.

UIT DE INHOUD:

PAGINA

285	Kameraadschap in de Veron
286	Televisie
289	Antenne-Polarisatie op 144 MHz
290	Peilontvangers en Raamantennes
293	UHF modulatie in golfgeleiders
296	Ik leer Morse
298	Traffic-nieuws
307	De Kristal-Ontvanger
308	DX-Verwachtingen
310	De elektrische Hawaian Gitaar
311	De Eimac 4-125 A
313	De Veron bekerjachten in 1948
314	Afdelingsberichten
316	Komt u ook?
317	Van de H.B.-tafel



Alg. Secr.: POSTBUS 125 . HILVERSUM
Redactie-Comm.: STREVELSWEG 99 b . ROTTERDAM

Electron

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Derde Jaargang • Nummer 8 • Aug. 1948

Kameraadschap in de Veron

REGELMATIG kan men van onze leden opmerkingen horen als: „vóór de oorlog waren onze bijeenkomsten veel gezelliger”, of: „vroeger kwamen we veel meer bij elkaar op bezoek”, of: „vroeger vonden we bij onze medeleden meer hartelijkheid, kameraadschap, bereidheid tot helpen”, of: „tegenwoordig hebben we veel te veel papieren, reglementen, enz.”

Helaas hebben degenen, die deze opmerkingen maken, als regel nog gelijk ook . . .

Wat kunnen hiervan de oorzaken zijn? en wat kunnen we hiertegen doen? De opmerking, dat het in alle andere verenigingen van hetzelfde laken een pak is, is in het algemeen juist, doch met het constateren hiervan, schieten wij, als V.E.R.O.N.-deelhebbers, heel weinig op.

Het is evenwel mogelijk, nu we er bijna drie jaar V.E.R.O.N.-praktijk op hebben zitten, een aantal zwakke plekken aan te geven.

Beginnen we maar bij de kop: de V.R. Hoewel we reeds op de goede weg zijn, waren de bijeenkomsten van dit college maar onze smaak wel wat erg officieel, werden er teveel onbelangrijke zaken uitgedroefd, en bleef te weinig tijd beschikbaar voor belangrijke zaken, rondvraag en onderling QSO. Veel effectiever en prettiger kan gewerkt worden, door de minder belangrijke kwesties tevoren aan het H.B. ter behandeling te zenden, en omtrent belangrijke zaken die naar voren zullen worden gebracht, hetzij in de vorm van voorstellen, hetzij in de vorm van vragen, het H.B. in te lichten. Prae-advies, cq. een goed gefundeerd antwoord, kan dan voorbereid worden, waardoor: minder discussies en tijdwinst, zodat er tijd over blijft voor een gezellig babbeltje, hetgeen de kameraadschap zeer zal bevorderen.

Vervolgens het H.B. met toegevoegde officials en instanties.

Naar buiten toe, en vooral ten opzichte van overheidsinstanties moeten we meestal officieel optreden. We vertegenwoordigen tenslotte een grote vereniging, waarbij voor ons dikwijls zeer belangrijke belangen op het spel staan. In eigen kring moeten we echter

primair radio-amateur zijn. Voor ons allemaal is het radio-amateurisme een hobby, die we in onze vrije tijd, naast onze werkzaamheden-voor-ons-broodje, beoefenen. Ons broodje en gezin gaat echter vóór! Dit sluit in, dat u van ons, dus ook van het secretariaat, van de redactie of andere instellingen, de accurate afwerking van de correspondentie enz. nooit zult krijgen, die u bijvoorbeeld van een notaris-kantoor verkrijgt, ondanks het feit dat we allen erg ons best doen. Onze vrije tijd is ook beperkt. Wanneer er ergens moeilijkheden zijn, kunt u er van verzekerd zijn, dat te allen tijde enige H.B.-leden tijd weten te vinden, om u ter zijde te staan.

Verder de afdelingen. Het H.B. doet zoveel mogelijk moeite het contact met de afdelingen zo goed mogelijk te doen zijn, o.a. door het regelmatig zenden van mededelingen. Echter komen zelden mededelingen of wensen van de afdelingen bij het H.B. binnen, zodat uw H.B. betrekkelijk weinig van de afdelingen af weet. Iets meer berichten betreffende afdelings-activiteit en -bijzonderheden zullen zeer op prijs worden gesteld. Vooral gedurende de laatste maanden hebben verscheidene afdelingen een H.B.-lid op visite gehad, en tot onze spijt hebben we moeten constateren, dat in vrij veel afdelingen de activiteit veel te wensen overlaat.

Het afdelingsbestuur belegt geen of te weinig bijeenkomsten, omdat een te laag percentage leden verschijnt, en de leden komen niet, „omdat er toch bijna niemand komt”.

De oudere leden komen niet, omdat de jongeren niets van radio-amateurisme weten, of volgens hen maar wat in radio beunhazen; en de jongeren komen niet, omdat de ouderen, waarvan ze iets kunnen leren, toch niet komen . . . Hiervoor is maar één remedie en die is: ondanks alles regelmatig bijeenkomen, liefst wekelijks. Met goede wil is overal een hoekje te vinden, waar gratis of met geringe kosten over radio geboord en een apparaatje geprobeerd of gedemonteerd kan worden. De eerste weken zal de opkomst niet groot zijn, doch bij volhouden wordt



Televisie



De Televisie-ontvanger

IN Electron Juni '48 fig. 4, is opgenomen de FM geluidsontvanger, welke opgebouwd is uit een MF-versterker, limiter en discriminator (zie pag. 207).

Voor het trimmen van deze ontvanger regelen we eerst het MF-gedeelte af op een frequentie van 13,2 MHz. Hiervoor maken we de condensator C7 los van L1 (zie Electron Sept. '47 blz. 301) en voeren via deze C7 met een meetzender een ongemoduleerd signaal van 13,2 MHz toe aan de mengbuis.

Wanneer een meetzender beschikbaar is, die een frequentie van 67,75 MHz geeft, kan men deze frequentie aan de antenne-ingang toevoeren, waarbij de oscillator dan op 54,6 MHz moet staan. Veel meetzenders gaan echter niet zo hoog in frequentie en de harmonischen zijn meestal op deze hoge frequenties te zwak.

Tussen de onderzijde van de weerstand R4 en aarde nemen we een μ A meter op van 50 μ A (zie Electron Juni '48 fig. 4). We regelen nu met C7 en C1 de kringen op 13,2 MHz waardoor de μ A meter een maximum uitslag aangeeft.

Zijn we niet in het bezit van zulk een meter, dan

beslist een clubje gevormd en hieruit ontstaan de radio-vrienden. Aanvankelijk zullen er beslist enige bezoekers zijn, die eigenlijk niet bij de radio-amateurs thuis behoren, maar maakt u zich daar niet druk om, dat voelen ze zelf wel; ze vinden niet, wat ze zoeken en blijven vanzelf weg. Wij zijn er van overtuigd, dat in iedere afdeling, die zo'n wekelijks praatavondje belegt, binnen drie maanden een clubje radio-vrienden gevormd is, een kern waarop u kunt bouwen. En het zal blijken, dat op de duur deze kern steeds uitgroeit.

Tenslotte de leden. Bedenk steeds, dat alle bestuursleden en officials het V.E.R.O.N.-werk in hun vrije tijd, „voor hun lol” doen. Stop alle reglementen en voorschriften zo ver mogelijk weg en besteedt al uw vrije tijd aan uw hobby en clubavonden. Organiseert uw bestuur iets, dan wordt dit voor u gedaan, dus geeft uw volle medewerking en gun uw bestuur de voldoening van een geslaagde wedstrijd, avond of wat dan ook. Oudere amateurs: helpt de jongeren, u is ook met weinig kennis van zaken begonnen. En jongeren: vraagt alles wat u weten wilt aan de ouderen, zij hebben door schade en schande geleerd hoe het moet! Zijn er dingen, die u niet bevallen, of heeft u goede tips, houdt die dan niet vóór u, doch schrijf ons even een briefje. Wij zijn er om u te helpen en dat doen we als radio-amateur: voor ons genoegen.

V.E.R.O.N.-leden moeten zijn: Radio-vrienden!
J. van Gent, PAOGI
Algemeen vice voorzitter

kunnen we ook een mA meter van bijv. 3 mA opnemen in de anode van de buis B2, waarbij we nu op *minimum* uitslag afregelen. De buis B2 werkt n.l. als limiter, waarbij de anodestroom daalt bij toenemend signaal op het rooster. Hierbij moeten we er op letten, dat deze buis niet afgeknepen staat, door een te groot signaal. Het beste is dat de anodestroom niet minder wordt dan 0,5 mA.

Hierna komt het afregelen van de discriminator (frequentie-detector), waarvoor we eerst de werking van deze schakeling nader zullen bekijken.

Fig. 1 geeft het schema van de discriminator nogmaals.

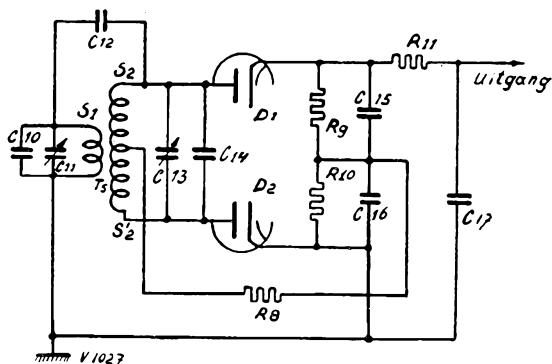


Fig. 1 Discriminator met EB4. Voor de waarden der onderdelen zie men Fig. 4, pag. 206, Juninummer 1948

Deze discriminator bestaat uit twee kringen welke op dezelfde frequentie zijn afgeregeld. We weten dan dat de spanning op de ene kring 90° verschoven is t.o.v. de spanning op de andere kring.

Gaan we nu na welke spanning tussen anode en kathode van de diode D1 staat, dan vinden we de vectorsom van de getransformeerde spanning over S1 (Es_1) en de spanning over S2 (Es_2).

De spanning tussen anode en kathode van diode D2 is gelijk aan de vectorsom van Es_1 en de spanning over S'2 (Es'_2).

De spanningen Es_2 en Es'_2 zijn 180° t.o.v. elkaar verschoven, terwijl, bij gelijke afstemming van de kringen, Es_1 90° verschoven is t.o.v. Es_2 en Es'_2 .

In een vectordiagram uitgezet, vinden we de spanningen over D1 en D2 als aangegeven in fig. 2.

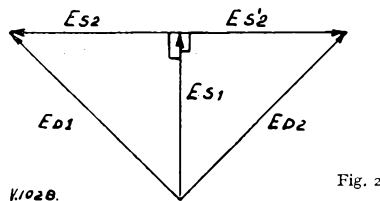


Fig. 2

Uit deze fig. zien we, dat de spanningen over D1 en D2 gelijk zijn, dus ook de spanningen over R9 en R10. Daar deze gelijke spanningen tegengesteld zijn, vinden we aan de uitgang geen spanningsverschil, dus geen signaal.

Komt nu op de discriminator een signaal met an-

dere frequentie dan waarop de kringen zijn afgestemd, dan is de faseverschuiving tussen E_{S1} en E_{S2} resp. tussen E_{S1} en $E_{S'2}$ geen 90° meer en het vectordiagram ziet er bijv. uit als fig. 3 aangeeft.

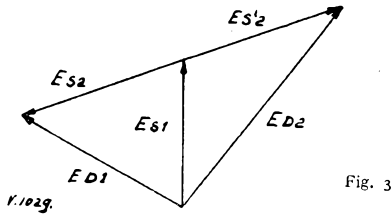


Fig. 3

We zien hieruit dat de spanningen over D_1 en D_2 niet meer gelijk zijn en dus ook niet de spanningen over R_9 en R_{10} waardoor aan de uitgang een spanningsverschil ontstaat.

Is de draaggolf nu frequentie-gemoduleerd door een sinusvormig signaal, dan vinden we een vector-diagram waarin de vectoren E_{S2} en $E_{S'2}$ kantelen t.o.v. de vector E_{S1} (zie fig. 4).

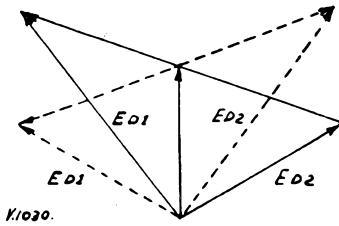


Fig. 4

De spanningen over D_1 en D_2 verlopen nu ook sinusvormig en ook de outputspanning.

De frequentie karakteristiek welke we nodig hebben, ziet er uit als fig. 5 aangeeft.

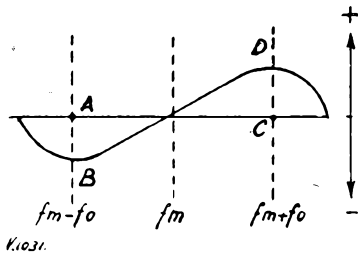


Fig. 5

De frequentie f_m is de middenfrequentie van 13,2 MHz. Voor deze frequentie is de output nul, zoals we ook zagen in fig. 2.

Variëren we nu de frequentie f_m aan weerszijden met een bedrag f_0 , dan vinden we een output AB resp. CD, die gelijk en tegengesteld zijn. De eis is nu, dat de output als functie van f_0 een lineair verband vertoont, d.w.z. dat BD een rechte lijn is.

Nu is de max. frequentiezwaaai van de FM geluids-zender 2×75 kHz, we moeten dus zorgen, dat BD recht is over een gebied van 150 kHz. De bandbreedte van de middenfrequent-versterker moet dus ook behoorlijk groot zijn; met behulp van de dempweerstand over de spoelen wordt dit bereikt.

Voor het afregelen van de discriminator hebben we een buisvoltmeter nodig, die gelijkspanning van ongeveer 5V kan meten, desnoods kunnen we ook een μA meter van $50 \mu A$ nemen, met een voor-schakelweerstand van ongeveer $0,2 M\Omega$.

We schakelen de meter nu over weerstand R_{10} , en voeren aan de mengbuis een signaal van 13,2 HMz toe. Nu regelen we C_{11} af op max. output van de meter. Vervolgens plaatsen we de meter tussen de kathode van D_1 en aarde en regelen met C_{13} zodanig, dat de output van de meter nul is. Dit is het beste te controleren door de wijzer van de meter door nul te laten gaan.

Nu controleren we de frequentie karakteristiek uit fig. 5 door de meetzender telkens een bepaald bedrag t.o.v. f_m te verstemen, bijv. steeds 10 kHz. In het algemeen zullen we nu nog geen rechte lijn vinden, en moeten we op dit te bereiken, de koppeling tussen de spoelen S_1 en S_2 van T_5 iets wijzigen, door de afstand tussen de spoelen te variëren. Dit houdt echter in, dat we nu weer opnieuw moeten trimmen en frequentie karakteristiek controleren.

Dat dit een omslachtig werk is, is een ieder duidelijk, doch voor een snellere methode hebben we een te dure meetapparatuur nodig.

Daar als regel de frequentie van onze meetzender niet geheel gelijk is aan de frequentie van de zender, moeten we wanneer deze zender ontvangen wordt, de oscillator nog iets bijregelen.

Uit de behandeling van de discriminator zien we, dat dit zeer eenvoudig kan geschieden, door n.l. de oscillator zodanig in te stellen dat de output nul is bij ontvangst van de draaggolf.

De balansuitgang bij grotere kathodestraalbuizen dan de DG9

Het schema van de tijdbasis (zie Electron Juni '47 met de wijzigingen uit Electron Juni '48) gaat uit van de toepassing van een kleine kathodestraalbuis zoals de Philips DG9-4, waarbij uit de buis ECH21 van de transitron genoeg deflectiespanning verkregen wordt.

Maken we echter gebruik van een grotere buis zoals bijv. de legerbuis VCR97, dan is de aldus verkregen deflectiespanning niet meer voldoende en moet overgegaan worden naar een balansuitgang. We kunnen hiervoor de deflectiespanning welke uit de omkeerbuis EF50 komt op dezelfde wijze tappen en in het rooster van deze buis gedaan wordt, doch in het algemeen zijn er bezwaren aan deze methode verbonden.

We gebruiken n.l. zowel uit de ECH21 als uit de omkeerbuis EF50 slechts een signaal van enkele volts, wat met zich brengt een tap welke zeer dicht aan de batterzijde ligt. Dit heeft het grote bezwaar, dat kleine spanningsvariaties van deze batterij direct op de roosters van de buizen uit de balanstrap komen, hierin versterkt worden en een hinderlijk bewegen van het beeld veroorzaken.

In de schakeling uit fig. 6 is uitgegaan van praktisch de volle deflectiespanning uit de ECH21, doch de balanstrap is nu zodanig tegengekoppeld dat de buizen in hun gunstigste setting staan.

De schakeling uit deze fig. kunnen we zowel toepassen voor de horizontale- als verticale deflectie,

- $R_1 = 0,1 \text{ M}\Omega \text{ } 1\text{W}$
 $R_2 = 0,22 \text{ M}\Omega \text{ } 1\text{W}$
 $R_3 = 1 \text{ M}\Omega \text{ } \frac{1}{2}\text{W}$
 $R_4 = 20 \text{ k}\Omega \text{ } 2\text{W}$
 $R_5 = 32 \Omega \text{ } \frac{1}{4}\text{W}$
 $R_6 = \text{k}\Omega \text{ } \frac{1}{2}\text{W}$
 $R_7 = 33 \Omega \text{ } \frac{1}{4}\text{W}$
 $R_8 = 20 \text{ k}\Omega \text{ } 2\text{W}$
 $R_9 = 82 \text{ k}\Omega \text{ } 1\text{W}$
 $R_{10} = 3300 \Omega \text{ } \frac{1}{2}\text{W}$
 $C_1 = 0,25 \mu\text{F } 400 \text{ V}$
 $C_2 = \text{trimmer } 0-20 \text{ pF}$
 $C_3 = 0,25 \mu\text{F } 400 \text{ V}$
 $C_4 = 0,25 \mu\text{F } 400 \text{ V}$
 $B_1 = \text{EF}50$
 $B_2 = \text{EF } 50$

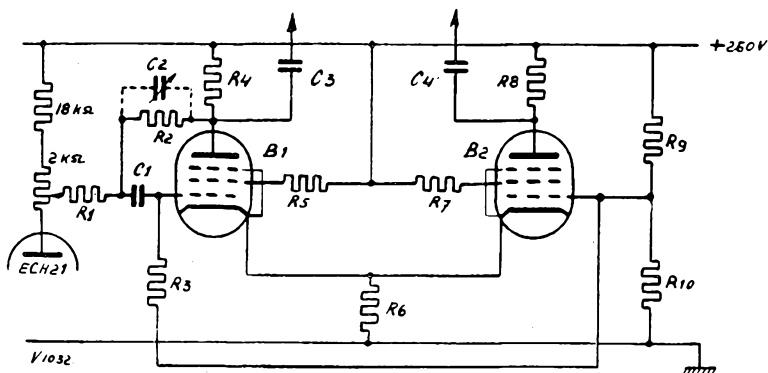


Fig. 6

met dien verstande, dat bij de horizontale defectie over de tegenkoppelweerstand van $0,22 \text{ M}\Omega$ een trimmer van 20 pF wordt geschakeld, waardoor de lineairiteit bijgesteld kan worden.

Tenslotte geven we hierbij een foto van een herkenningsplaat van de experimentele Philips Tele-



Fig. 7

visie zender, opgenomen op een VCR97 buis in de ontvanger van de Hr. Zilverschoon (zie fig. 7).

De „schaduw” achter de letters wordt veroorzaakt door reflecties op de antenne, vermoedelijk door een kerkgebouw dat zich achter de ontvangantenne bevindt.

De Hr. Zilverschoon heeft nu een reflector achter zijn antenne opgesteld, waardoor deze reflecties verdwenen zijn.

C. G. J. Sanders.

Naschrift van de Redactie

De N.V. Philips' Verkoopmaatschappij voor Nederland deelde ons nog het volgende mede:

„In de in het Juninummer van Electron voorkomende beschrijving van een televisie-ontvanger worden in de specificatie op pag. 208 genoemd de Philips transformator code nr. A1.056.29 en het condensatorblok codenr. 49.177.01.

Voor de goede orde wijzen wij u er op, dat deze artikelen onder de volgende bestelno's in de handel gebracht zullen worden:

- Bestelno. 5187 voor de transformator,
 Bestelno. 5394 voor het condensatorblok.

De Televisie-uitzendingen

Naar ons ter ore kwam, is de Philips televisiezender PAB-3 enkele maanden met vakantie uit de aether. De laatste voorstelling was op 8 Juli.

De amateur-televisie-zender PAoTZA is van 15 Augustus af weer regelmatig in de lucht en wel op elke Woensdag- en Vrijdagavond, vanaf 20.30 uur. De uitzendingen, zowel beeld als geluid, vinden plaats in de 5 m band.

Radioverbinding

Het gebeurde in de tweede haven van Priok. Daar lagen maar twee schepen. Een heel grote „Nederland"-boot en een heel kleine gouvernements-coaster.

De marconisten van beide schepen waren tevergeefs bezig om „Scheveningen” te pakken te krijgen. (Het was nl. in de tijd, toen nog niemand zich aan het zend-verbod stoorde . . .)

„Verdorie,” zei de coaster-sparks. „Die vent met z'n grote installatie zit me behoorlijk dwars. Zo krijg

ik dat telegram nóóit weg”.

Eindelijk lukte het toch. Coaster-sparks kreeg „Scheveningen” te pakken en „te-tá-tutte” er zijn telegram uit. Waarop hij prompt werd opgeroepen door zijn „Nederland"-collega, met het verzoek om drie telegrammen voor hem te willen doorseinen. Hij zei, dat hij zo „ongunstig” zat.

Coaster-sparks probeerde het opnieuw en met succes. Ook de drie telegrammen van de collega gingen er uit.

Prompt werd hij wéér opgeroepen. Gefeliciteerd met het succes en bedankt voor de moeite. En . . . waar-ie eigenlijk zat????

Coaster-sparks keek eens naar de overkant en naar het verlichte sloependek van de Goliath. Daarop seinde hij terug:

„Kijk uit je patrijspoort. Dan kun je me zien zitten”.

(Historisch)
Overgenomen uit „De Uitlaat”, personeels- en voorlichtingsorgaan van de N.V. Koninklijke Paketvaart Maatschappij.

Antenne-Polarisatie op 144 MHz.

Horizontaal of verticaal?

Het ligt niet in de bedoeling van de redactie om een polemiek te ontketen over dit onderwerp maar de verschillende meningen, die we in het Julinumnummer publiceerden, zouden we nog gaarne met één vermeerderen, omdat we dan „recht gedaan” menen te hebben aan alle ons bekende VHF-groepen. **De VHF-groep van de afdeling Zaanstreek** sluit hier dus de rij met een beschouwing over dit onderwerp.

Red. Electron

WE weten het: in de US woedt reeds een verbeterd strijd over de polarisatie-kwestie. En hier te lande zijn er ook tekenen te bespeuren dat zo'n strijd wel spoedig zal losbreken.

Het valt hierbij op dat vele amateurs zich door de systemen van commerciële instellingen laten leiden. Zij redeneren blijkbaar: „die zullen het wel weten”. En daar deze firma's horizontaal prefereren, volgt men ze in dit opzicht blindelings. Anderen doen dit uit traditie, omdat men op de andere banden ook verknocht is aan horizontaal, speciaal op „vijf”. Maar... „vijf” is geen „twee...”

In het voordeel van horizontaal pleit het feit dat een beam met parasitaire elementen nu eenmaal constructief zowel als electrisch gemakkelijker te maken is. Maar niet iedereen zal direct met zo'n beam beginnen.

In het voordeel van verticaal is het feit, dat voor lokaal en mobiel verkeer een enkel sprietje van $\frac{1}{2}$ of $\frac{1}{4}$ golf zelfs op grote afstanden nog een stevig signaal geeft, ook bij binnenhuisgebruik. Doordat de antenne verticaal is, straalt deze in alle richtingen even sterk onder een heel kleine elevatiehoek. Hierdoor is hij bij uitstek geschikt om mee te beginnen. Dezelfde dipool horizontaal, moet minstens 10 golfengten boven de grond of boven een dak geplaatst zijn. De feeder wordt dan dus 20 meter lang, dus een pracht van een halfwave ter 7 MHz... Heeft iemand soms een Kytoon of een andere ballon ter overname?

We hechten nog de meeste waarde aan eigen ervaringen. Uit het feit dat ze, in de U.S. nog niet tot een beslissing zijn gekomen, blijkt dus wel dat daar na jaren experimenteren op zeer grote schaal men nog geen voorkeur heeft. In dit opzicht hebben we besloten de W's te volgen. We moeten zelf uitknobbelen wat hier de voorkeur verdient, en daarom raden wij iedereen aan, om nu niet verder met discussies te gaan, maar om ook eens met experimenteren te beginnen. En kruis-en-munt-gooien is hier uit den boze! De Zaan heeft reeds een uitgebreide reeks proeven op het programma staan, waarbij o.a. gebruik wordt gemaakt van een reeks zelfvervaardigde meetinstrumenten.

Het lijkt ons echter wel aanbevelenswaard om

te beginnen met eenzelfde soort polarisatie. Uit electrisch oogpunt hebben we geen voorkeur.

Laat ons echter niet te geringschattend denken over de DX-mogelijkheden. Vorige zomer had de K.L.M. verbinding over meer dan 400 km. Het vliegtuig bevond zich ver beneden de optische horizon. En de gebruikte frequentie was 116.1 MHz, dus niet zover van de 2 meter. Het verschijnsel was vrij regelmatig en de polarisatie was... verticaal... „Zaan-VHF”

De Clapp-oscillator

PAOJQ verzoekt ons te melden, dat in fig. 3, pag. 252, Julinumnummer, een kleine tekenfout is geslopen. De gloeidraad is nl. aan de kathode verbonden; dit is onjuist: men dient de gloeidraad aan één zijde te aarden, de verbinding met de kathode komt te vervallen.

Inmiddels ontvingen wij een theoretische verhandeling over hetzelfde onderwerp als waarover PAOJQ in het Julinumnummer schreef — ditmaal van de hand van OM Ypey, PAOYP, Hilversum — die wij zo snel mogelijk zullen plaatsen.

Red. Electron

Nieuw tijdschrift

Wij ontvingen nummer 1 van „Handig bekeken”, kortweg „HB” genoemd, een maandblad voor hobbyisten en knutselaars, een uitgave van „De Muiderkring” te Bussum, jaarabonnement 4 gulden, losse nummers 40 cent.

En tijdschrift voor knutselaars en verder voor ieder die „met zijn handen denkt” en dat zich bezig houdt met allerlei liefhebberijen zoals modelspoorwegaanbouw, dito vliegtuig- en scheepsbouw, fotografie, buitensport, radio, verzamelen, afgewisseld met vele handige raadgevingen en constructies.

Wij voorspellen „HB” talloze enthousiaste lezers; wie er kennis mee wil maken kope snel een nummer. He

Onze Voorpagina

In het nummer van Maart j.l. publiceerden wij een artikel van OM Foreman, waarin een praktisch voorzet-apparaat werd beschreven. Van diverse zijden kwamen toen bij de schrijver brieven binnen met verzoek om nadere inlichtingen, o.a. betreffende de meest gunstige opstelling der onderdelen.

Vele vragenstellers zullen misschien een antwoord vinden bij de aanschouwing van onze voorpagina, waarop een dergelijk voorzet-apparaat ten gebroek bij de Engelse legerontvanger R-109 is afgebeeld. Het voorzet-apparaat op deze foto werd door OM Klansen, NL-532 gemaakt naar aanleiding van de beschrijving in het Maartnummer, doch uitsluitend voor de 10 m band. De foto's geven een duidelijke toelichting bij de schriftelijke antwoorden, die de vragenstellers inmiddels al wel zullen hebben ontvangen.

Foto Meyer, Winschoten

Peilontvangers en Raamantennes

door J. SCHAAP, PAoHT en J. DE LANGE BOOM, PAoDLB

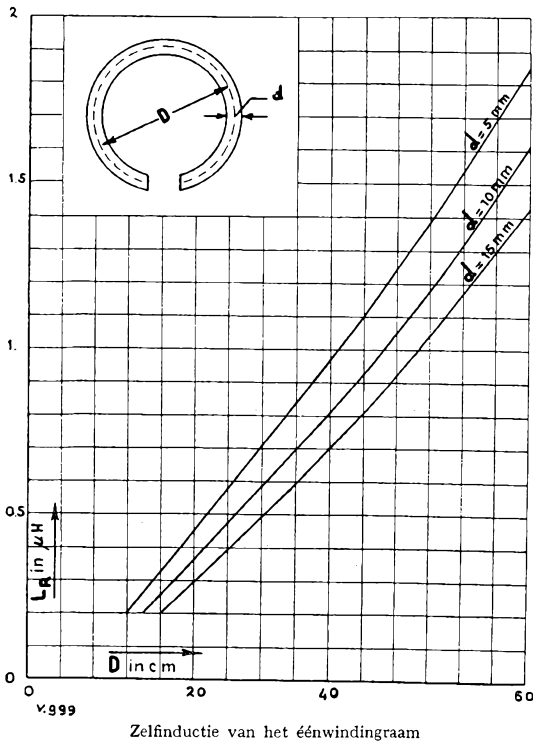
III

Zoals reeds beloofd in de inleiding — zie Juni-nummer, pag. 216 — zou in deze serie o.a. de principiële zijde van de eenrichting-ontvangst worden behandeld.

In het slotartikel dat wij hier afdrukken wordt aan deze belofte voldaan, waarmede dan tevens een nieuw type peilontvanger wordt geïntroduceerd: de ontvanger-met-een-sprietje-achter-het-raam . . .

Deel 3. Aanwijzingen voor de constructie van de H.F. transformator van het éénwindingraam

De taak, die onze transformator in de peildoos moet gaan vervullen, kan in het kort als volgt worden omschreven: de impedantie van het éénwindingraam, welke in principe laag is, moet worden opgetransformeerd tot een zodanige grootte, dat zij als een normale kringzelfinductie is te beschouwen. Hieruit volgen al dadelijk twee gegevens, welke ons bij de berekening van de transformator bekend moeten zijn, n.l. de zelfinductie van het éénwindingraam en de zelfinductiewaarde, die we eigenlijk in de kring willen zien.



De berekeningsformule voor de zelfinductie van het raam is niet zo eenvoudig. Daarom is in bijgaande grafiek de zelfinductie af te lezen, afhankelijk van de raamdiameter bij verschillende buisdiameters. Zo verkrijgen we dus bij een raam met $D=42$ cm en $d=10$ mm een zelfinductie van 1 microhenry.

De grootte van de kringzelfinductie hangt af van de te bestrijken band en de toegepaste draaicondensator. Zo is voor de 80 m-band (freq. 3,4-3,9 HMZ) met een variable condensator van 5 tot 30 pF een

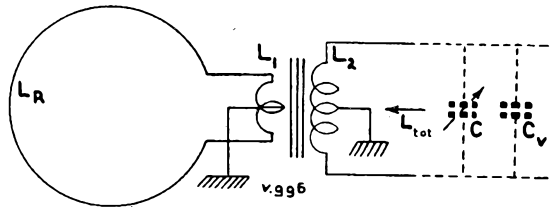


Fig. 11

kringzelfinductie nodig van $21 \mu\text{H}$ en een vaste capaciteit van 80 pF. Deze vaste capaciteit ook de eigen-capaciteit van de spoel (in ons geval transformator), de ingangscapaciteit van de buis en de bedradingscapaciteit. Het beste kan men dus van deze gevonden waarde 30 pF aftrekken en hiervoor een trimmer van 30 pF max. bijschakelen. Heeft men een variabele van 5 tot 50 pF dan is nodig een $L=12 \mu\text{H}$ en vaste $C=140$ pF. Voor een condensator van 5 tot 100 pF is nodig een $L=5,5 \mu\text{H}$ en vaste $C=300$ pF.

Een belangrijke overweging bij de constructie is verder, dat het uit symmetrieoverwegingen nodig is, de primaire ontwikkeling uit een even aantal windingen te laten bestaan, zodat het midden kan worden geaard, terwijl het verder gunstig is gebleken, de primaire een belangrijk kleinere zelfinductie te geven dan het raam, om een behoorlijk rendement te verkrijgen (hoge Q; hoge spanningsversterking).

Nu komen we tot het cardinale punt, n.l. welk materiaal moeten we voor de trafo gebruiken? Hierbij moeten we voorop stellen, dat voor het bereiken van een gunstig rendement een zéér vaste koppeling tussen primaire en secundaire nodig is. Een normale ijzerkern is nog niet goed genoeg. We moeten hier overgaan tot gebruik van een gesloten circuit van hoogfrequentijzer, bestaande uit kern, eindflensen en liefst ook buitenmantel. Vele Duitse militaire apparaten maakten gebruik van deze „potkernen”, meestal zelfs nog met regelbare kern of deel van kern, in de middenfrequenttransformators. Dit ijzer is van zéér goede kwaliteit en prima geschikt voor ons doel. Ook zeer geschikt zijn de potkernen uit de oude Philips autoradio-antennespoelen, terwijl de van voor de oorlog bekende Dralowid-dob-

belsteenkernen het eveneens goed doen, hoewel de koppeling hier iets lager ligt.

Voor de Duitse militaire kernen, zowel als voor de Dralowidkernen is het benodigde aantal windingen te vinden uit de formule:

$$L = \frac{n^2}{33} \text{ of } n = \sqrt{33 \cdot L} \quad (L \text{ in } \mu\text{H}) \dots\dots\dots (1)$$

terwijl we voor de Philipspotten 33 moeten vervangen door 16,3.

Zoals reeds gezegd is de grootte van de koppeling zeer belangrijk. Deze koppeling wordt meestal uitgedrukt in een getal kleiner dan één, waarbij 1 een koppeling voorstelt zonder verliezen. Deze koppeling k is voor de potkernen, zowel Duits als Philips, te stellen op $k=0,9$ terwijl bij de Dralowidkern (dus zonder mantel) met hoogstens $k=0,75$ mag worden gerekend.

Bij de eigenlijke constructie van de transformator geldt verder de volgende overweging: we hebben gezien dat we een éénwindingraam moeten gebruiken. Verder is het uit kwaliteitsoverwegingen het beste om de primaire zelfinductie klein te houden ten opzichte van de raamzelfinductie. Hebben we een raam van ca. $1 \mu\text{H}$ dan moet dus de primaire zelfinductie ca. $0,1$ à $0,2$ worden. Verder moet deze primaire een even aantal windingen hebben uit symmetrieoverwegingen. Conclusie: bij de gebruikelijke materialen is een primaire van twee windingen aangewezen.

We berekenen nu deze primaire zelfinductie L_1 voor de gebruikte ijzerkern en twee windingen met formule (1). Hierna bepalen we de verhouding $m = L_1/L_r$ (L_r =raamzelfinductie). Verder is bekend de totale zelfinductie L_{tot} welke we eigenlijk in de kring willen zien. Dit is dus de zelfinductie, die een meerwindingraam zonder transformator zou moeten hebben om hetzelfde frequentiebereik te verkrijgen. Met deze gegevens kunnen we nu de secundaire zelfinductie L_2 uitrekenen met de formule:

$$L_2 = L \text{ tot} \cdot \frac{1 + m}{1 + m - mk^2} \dots\dots\dots (2)$$

waarin k = de koppelfactor tussen L_1 en L_2 , welke gegeven is voor de diverse kernen of potten. Met de formule (1) bepalen we nu het aantal windingen van de secundaire. De verhouding $u = L_2/L_1$ (transformatieverhouding) moet nu ook gelijk zijn aan $(n_2/n_1)^2$.

Voorbeeld: Stel dat we een raam hebben met $D = 30$ cm en $d = 5$ mm. We beschikken over een Duitse potkern en een afstemcondensator met 25 pF variabele capaciteit. Uit de grafiek volgt $L_r = 0,8 \mu\text{H}$. Zoals berekend moet voor de 80 m-band met deze condensator L tot $21 \mu\text{H}$ worden. Met formule (1) bepalen we $L_1 = 4/33 = 0,12 \mu\text{H}$. Dus $m = L_1/L_r = 0,15$. Volgens gegevens is $k = 0,9$. Dan wordt

$$L_2 = 21 \cdot \frac{1 + 0,15}{1 + 0,15 - 0,15 \cdot 0,9 \cdot 0,9} = 23,5 \mu\text{H}$$

Volgens formule (1) is dan $n^2 = \sqrt{33 \cdot 23,5} = 28$ windingen.

Wat de gebruikte wikkeldraad betreft, kan men voor kortegolfwerk (80 m-band) de primaire het

best uitvoeren in massief draad. Ook litzedraad is mogelijk maar de dikte moet voldoende zijn, ca. $0,5$ à 1 mm. Dit verdient voorkeur, alleen omdat het prettiger wikkelt op kleine spoelvormen. De secundaire moet worden uitgevoerd in litzedraad met zo groot mogelijk aantal adertjes. Hoe meer, hoe beter de kwaliteit van het geheel wordt. Uit symmetrie-oogpunt moeten primaire zowel als secundaire worden voorzien van een middenaftakking, welke voor hoogfrequentspanning moeten worden geaard. Let bij de behandeling van het litzedraad vooral op goed vertinnen van alle adertjes en let op dat geen breuk optreedt!

Deel 4. Het principe van eenzijdige ontvangst

Zoals fig. 7 reeds liet zien vertoont het stralingsdiagram van een raamantenne een z.g. achtvormig diagram. Hierbij moeten we even opmerken, dat

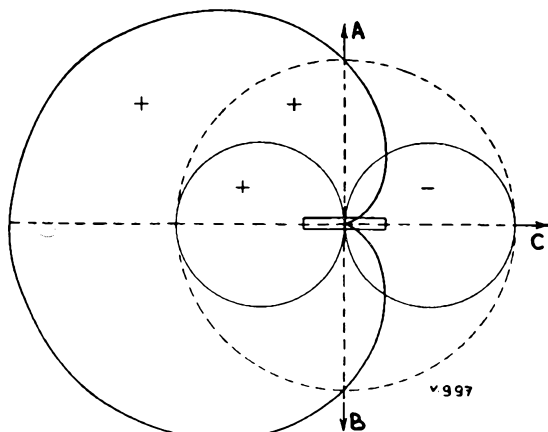


Fig. 12

het raam in deze fig. als het ware stilstaat, terwijl de gevoeligheden voor ontvangst vanuit alle richtingen zijn opgetekend. Bij het vossenjagen is dit natuurlijk juist andersom. Het raam kan in alle standen worden geplaatst, terwijl de te peilen zender, de vos, een vaste positie heeft. In principe maakt dat echter geen verschil. We zien verder in fig. 7 nog, dat de phase tussen de twee delen van de acht tegengesteld is. Als de spanning, opgewekt door een signaal van links positief is, dan zal de spanning door een signaal van rechts negatief zijn, beschouwd op hetzelfde tijdstip.

Bekijken we nu het stralingsdiagram van een verticale staafantenne, welke spanning verkrijgt van het elektrische veld, dan blijkt dit een cirkel te zijn met een middelpunt ter plaatse van de staaf, m.a.w. deze heeft geheel geen richteffect.

In fig. 12 zien we weer het achtvormig diagram van het raam, terwijl met streeplijn het cirkeldiagram van de staaf is aangegeven, dat positief is aangenomen. Voegen we deze twee signalen samen, dan ontstaat het hartvormig diagram (cardioïde) in dik getrokken lijn eveneens met positief signaal. Hierbij treedt één minimum op, dat nu echter 90 graden verschoven ligt t.o.v. de twee minima van het enkele raam, in dit geval rechts.

Allereerst merken we in fig. 12 op dat de scherpte van de minima van het achtvormig diagram *belangrijk groter* is dan die van de cardioïde. Dit wordt bepaald door de spanningsvariatie per graad hoekverdraaiing in de buurt van het minimum welke in het eerste geval veel groter is dan in het tweede. Dit ligt vast in het principe en we kunnen hier niets aan veranderen. Hieruit volgt dat we dus met het *achtvormig diagram* principieel *nauwkeuriger* kunnen peilen dan met de cardioïde. We gaan dan als volgt te werk: we bepalen met het raam alléén de richting van het signaal van de vos (lijn AB). Daarna schakelen we de staafantenne bij, zodat het hartvormig diagram ontstaat. Stel dat de vos in A zit, dan horen we dus in de telefoon weer signaal na het bijschakelen van de staaf. We moeten de doos nu 90 graden *naar rechts* draaien (richting C) om opnieuw een minimum te vinden. Was daarentegen de vos in B, dan moesten

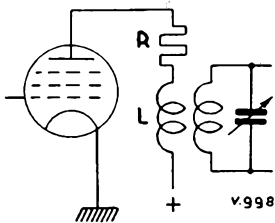


Fig. 13

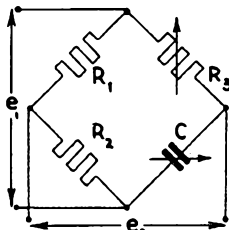


Fig. 14

we 90 graden *linksom* draaien (van B naar C) om nul signaal te vinden. Hiermede hebben we dus een indicatie of de vos *voor* of *achter* ons zit. Het is evenzeer mogelijk dat men door bepaalde wijze van schakelen bij de bouw juist het tegenovergestelde resultaat vindt, maar dan zal dat ook *steeds* het geval zijn. Dit hangt af van de faze waarin men de twee signalen met elkaar mengt. Men moet dit dus even proefondervindelijk bepalen en daarna voor altijd onthouden.

Er zijn echter twee voorwaarden waaraan moet worden voldaan om de in fig. 12 geconstrueerde cardioïde te verkrijgen. De daar getekende spanningen van raam en staaf zijn naar de *tijd* in faze. In werkelijkheid verkrijgen we echter van raam en staaf spanningen welke *90 graden in faze* verschoven zijn. We moeten dus één van beide signalen *90 graden draaien* zodat zij naar de tijd weer in faze zijn. Een eenvoudige methode hiervoor is gegeven in fig. 13. Als we de impedantie van L klein maken t.o.v. R dan zal de spanning over L ca. 90 graden in faze gedraaid zijn t.o.v. de spanning op de anode van de buis. Het nadeel van deze methode is, dat op L slechts een geringe spanning overblijft, zodat men met een belangrijke verzwakking moet rekenen, hetgeen neerkomt op een extra buis. Een tweede methode geeft fig. 14. Dit is een brugschakeling welke de eigenschap heeft, dat als $R_1 = R_2$ en $R_3 = 1/\omega C$, de spanning $e_2 = 1/2 e_1$ en tevens dat e_2 90 graden in faze is verschoven t.o.v. e_1 . Maakt men bijv. R_3 of C variabel dan kan men deze fazeverhuiving nog groter of kleiner maken en aldus andere fazedraaiingen nog corrigeren. Zie hierover ook Electron van Maart 1947, pag. 88 enz.

De tweede voorwaarde is, dat men zorgen moet, dat de effectieve waarden van de spanningen van raam en staaf *ter plaatse van het mengen* aan elkaar *gelijk* zijn. Hoe groot zijn de ontvangen spanningen? Allereerst is het van belang te weten dat in het vrije veld bij ontvangst van de grondgolf de veldsterkten van elektrisch en magnetisch veld aan elkaar *gelijk* zijn. Hieruit volgt dat de effectieve hoogten van raam en staaf de verhouding tussen de twee signalen bepalen. Nu is de effectieve hoogte van een *raamantenne* van één winding:

$$h_e = 2\pi O/\lambda \quad (O = \text{oppervlakte v.h. raam in m}^2; \lambda = \text{golflengte in m}).$$

De effectieve hoogte van een verticale *staafantenne* is:

$$h_e = \frac{\lambda}{\pi \cdot \sin(2\pi h/\lambda)} \cdot \sin^2(\pi h/\lambda) \quad (h = \text{langte in m})$$

In beide formules rolt h_e er in meters uit. Voor een éénwindingraam met diameter 40 cm wordt h_e ca. 1 cm, terwijl voor een staaf met lengte 50 cm h_e ca. 20 cm wordt.

De opgewekte spanning in raam of staaf wordt dus nu bepaald door de veldsterkte en de effectieve hoogte. De spanning verkregen aan de secundaire van onze raamtransformator is nu gelijk aan de raamspanning, vermenigvuldigd met de transformatieverhouding! We mogen dit ook zo beschouwen, dat de effectieve antennehoogte van een éénwindingraam met transformator gelijk is aan die van het enkele raam maal de transformatieverhouding. Omdat deze in de praktijk in de buurt van de 20 à 30 ligt, zijn dus bij de bovengenoemde afmetingen de verkregen spanningen van raam en staaf ongeveer gelijk.

We geloven hiermee de belangrijkste punten op dit terrein te hebben aangeroerd. Het was niet onze bedoeling, hieraan een bepaalde conclusie vast te knopen; daarvoor weten we er nog te weinig van in de praktijk. Echter is deze beschouwing meer bedoeld om de vossejagers op de mogelijkheden van dit principe te wijzen en een theoretische handleiding te geven bij praktische experimenten. De „gang Eindhoven” is bezig om deze éénzijdige ontvangst praktisch te verwezenlijken (althans zij tracht dit te doen) en hoopt dit in de komende jachten toe te passen om hiermee ervaring op te doen. Op verschillende manieren worden de problemen aangepakt en zodra hierover meer concreets is te vertellen, zal dit in „Electron” worden gepubliceerd. Intussen waken wij iedere vossejager op, aan de hand van deze gegevens eveneens aan de slag te gaan om de techniek van het peilen te helpen verbeteren!

Komt allen naar de

Nachtelijke Vossejacht

van de afdeling Haarlem

Start: 12 uur 's nachts op **Zaterdagavond**
14 Augustus, Station N.S., Haarlem

● Zie de rubriek „Komt u ook?” in dit nummer

UHF modulatie in golfgeleiders

IN deze bijdrage wil ik de aandacht vestigen op een interessante modulatiemethode, in the Journal of the British Institution of Radio Engineers van October 1947, beschreven door de Franse specialisten op u.h.f.-gebied Gutton en Ortusi, en wel amplitudemodulatie met zeer hoge modulatiefrequenties op de ultra korte golven.

Hoewel de toepassing van dit systeem voor amateurs niet direct in aanmerking komt, zullen wij toch om „bij te blijven”, kennis moeten nemen van deze, enigszins fantastisch lijkende methode. Het modulatiesysteem, dat blijkbaar door de onderzoekers al in de praktijk wordt toegepast voor het moduleren van een breed televisiesignaal op een draaggolf van ca 20 cm, vormt de „missing link” in de rij van modulatiemethodes welke bij het werken op die hoge frequenties tot dusver bekend waren.

Behalve voor overdracht van een breed televisiesignaal zou het systeem te gebruiken zijn voor het overbrengen van meerdere duizenden gesprekken over één golfgeleider gelijktijdig.

Zoals bekend wordt verondersteld beschikt men over twee middelen om h.f. energie in het bedoelde deel van het spectrum met behoorlijk rendement en in voldoende hoeveelheid op te wekken, nl. het magnetron en het klystron. Het magnetron bleek zeer geschikt voor het toepassen van één of andere vorm van pulsmodulatie. De output op een andere wijze te moduleren schijnt moeilijk te gaan.

Wat het klystron betreft, hier kan gemakkelijk frequentiemodulatie worden verkregen door de modulatiespanning aan de reflex-electrode te leggen. Amplitudemodulatie kan hier niet verkregen worden, omdat wel de dichtheid van de electronenstroom kan worden gevarieerd, door middel van een rooster, maar een lineaire variatie in de dichtheid geeft een niet-lineaire verandering van het veld.

Bovendien hebben de trilhouten van het magnetron evenals die welke worden toegepast in het klystron, zelfs in belaste toestand een hoge Q en dit feit staat het toepassen van hoge modulatiefrequenties in de weg.

Nu denken we hierbij aan de extra dempingsweerstand over de kringen in de gemoduleerde trappen van omroepzenders. Zou men echter de Q van de trilhouten verlagen door het aanbrengen van extra-demping, dan daalt het rendement van de apparatuur beneden een bruikbare waarde.

Wil men dus toch breedband-modulatie toepassen, dan moet naar andere middelen worden omgezien. Het is de verdienste van de genoemde onderzoekers hiervoor een oplossing te hebben gevonden voor wat betreft amplitudemodulatie. Op het eerste gezicht lijkt de methode vrij primitief en wekt herinneringen op aan de beruchte koolmicrofoon in de antenne!

De gedachtengang is als volgt: Wanneer het niet mogelijk is om aan de energiebron de gewenste mo-

dulatie te verkrijgen zonder het rendement van deze bron te bederven, dan moet er gezocht worden naar een methode om deze modulatie te bewerkstelligen buiten de energiebron, in dit geval in de golfgeleider, welke de energie overbrengt van de bron naar de energiestraler, waarbij vooropgesteld wordt, dat deze combinatie wel een voldoende brede frequentie-doorlaat heeft.

Wanneer men op de weg van de h.f. trillingen in de golfgeleider een of andere inrichting kon plaatsen welke of totale reflectie of ongehinderde doorgang verzekerde van deze h.f. energie in het tempo van de modulerende spanning, dan was hiermede 100% amplitudemodulatie te bereiken.

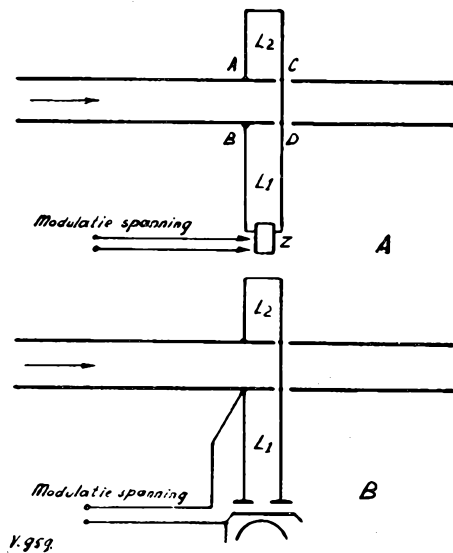


Fig. 1

Een dergelijke inrichting vonden de beide Fransen in een met de golfgeleider gekoppelde „modulatie resonator”. Deze bestaat uit een magnetron Z via twee lijnstukken L_1 en L_2 (coax. of dubbeldraad) gekoppeld met de golfgeleider, waarbij dan de koppeling ontstaat door een stuk draad CD (binnen in de golfgeleider) tussen de twee stukken lijn L_1 en L_2 . Het stuk draad CD passeert de golfgeleider zodanig, dat het parallel loopt met het elektrisch veld hierin (sterk gekoppeld); Fig. 1a. Om verwarring te voorkomen zij hier vermeld, dat het magnetron hier niet de functie van trillingsgenerator vervult. Wat dan wel de functie van het gebruikte magnetron is zal ik hierna trachten te verklaren.

Men zal gemakkelijk inzien dat het draadstuk CD

veel invloed kan uitoefenen op het transport van de h.f.-trilling in de golfgeleider. Het blijkt inderdaad totale reflectie te kunnen veroorzaken en ook de h.f. energie ongehinderd te kunnen laten passeren, afhankelijk van de impedantiewaarden, welke door het stuk CD in de golfgeleider worden getransformeerd.

Het lijnstuk L₁ is afgesloten aan het vrije einde door een magnetron Z. Nu wordt gebruik gemaakt van het feit dat de impedantie van een magnetron waarvan het magnetisch veld een bepaalde waarde heeft (in de buurt van de „resonantiewaarde”), vrij sterk afhankelijk is van de spanning op de anode. Door de anodespanning van het magnetron bij (die bepaalde) constante waarde van het magnetisch veld lineair te variëren van bijv. 0 tot plm. 200 V, verandert de impedantie van het magnetron lineair van bijv. Z_a tot Z_b.

Deze impedantiewaarden worden nu door middel van de resonator L₁ L₂ zodanig getransformeerd, dat zij vanuit de golfgeleider gezien de impedantiewaarden 0 en oneindig vertegenwoordigen, waarbij de variatie van 0 tot oneindig lineair moet verlopen met de modulerende spanning. De Q van het stelsel kan voldoende laag worden gehouden om een brede modulatieband door te laten.

Deze variabele impedantie nu wordt geplaatst op de weg welke de h.f. energie moet volgen door de golfgeleider. Zoals gezegd heeft de koppeling plaats door middel van het lijnstuk CD (Fig. 1a). Wat er nu gebeurt kunnen we het beste zien bij beschouwing van het vervangingscircuit Fig. 2. (Zie voor berekening het aanhangsel.)

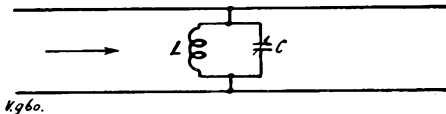


Fig 2

Hoewel er verschillende mogelijkheden zijn om de resonator te koppelen met de golfgeleider, komt de hier toegepaste manier neer op parallelschakeling. De variabele C vertegenwoordigt het magnetron. Is nu de LC kring afgestemd op de gebruikte frequentie, dan is de impedantie zeer hoog (∞) en oefent deze kring dus praktisch geen invloed uit op de passerende trilling (topwaarde gemoduleerde trilling). Buiten afstemming echter daalt de impedantie tot praktisch 0. In dit geval is de golfgeleider kortgesloten en wordt alle energie gereflecteerd (nulwaarde gemoduleerde trilling).

Deze gereflecteerde energie moet ergens worden „weggewerkt” en dit gebeurt in het klystron. Bij het klystron zou er weer reflectie kunnen optreden indien er niet voor gezorgd was, dat de koppeling tussen energiebron en golfgeleider plaats heeft door middel van een instelbare impedantie-transformator, zodanig dat de weerstand van de energiebron gezien vanuit de golfgeleider gelijk is aan de karakteristieke weerstand van deze laatste. De gereflecteerde energie wordt dan totaal geabsorbeerd door de energiebron zelf en in het klystron in warmte omgezet. Dit komt

dan voor alle modulatiegraden, kleiner dan 100%, neer op een verlaging van het nuttig effect dezer buis. Immers bij totale reflectie is het nuttig effect 0. Tijdens de modulatie toppen bij 100% modulatie, waarbij de trilling dus ongehinderd passeert, is het rendement gelijk aan het maximum hetwelk bij het klystron kan worden gehaald. Het gelijkmaken van de uitwendige weerstand (gevormd door de golfgeleider en straler) aan de inwendige weerstand van het klystron waarborgt nu ook maximale energieoverdracht.

Contrôle op de goede aanpassing vindt plaats door een kleine beweegbare geleider („piston”) met een detector binnen in de golfgeleider te bewegen en de stroom te meten. Is deze over de gehele lengte onafhankelijk van de plaats waar gemeten wordt, dan is de aanpassing in orde. (Hierbij moet rekening worden gehouden met de veldverdeling zoals die normaal in de golfgeleider bestaat!)

Om totale reflectie te bereiken is het noodzakelijk, de verliezen in de resonator tot een minimum te beperken. Daar deze verliezen hoofdzakelijk veroorzaakt worden door het ohmse deel van de magnetron-impedantie, zorgt men door juiste afregeling (zie aanhangsel) van de lijnstukken L₁ en L₂ dat de totale reflectie plaats heeft op het moment dat de modulerende spanning op de anode van het magnetron 0 is t.o.v. de kathode. Het is in de praktijk mogelijk gebleken bij totale reflectie (neg. mod. top) de uitgaande energie tot minder dan 1% te reduceren. Bij ongehinderde doorgang (pos. mod. top) wordt tengevolge van verliezen in het magnetron niet de volle 100% gehaald, echter zeker 90% (energieverlies van 10%).

Beïnvloeding van de frequentie tijdens het moduleren wordt voorkomen door gebruik te maken van een los met eindtrap gekoppelde stuurtrap. Bij de in gebruik zijnde televisiezender ($\lambda = 20$ cm) werkend met een rustdraaggolfvermogen van 100 W kan door middel van een dubbel-anode magnetron een modulatiegraad van 80% worden verkregen, de h.f. verliezen in het magnetron bedroegen ca 1 W en de benodigde modulatiespanning, aan te leggen tussen platen en kathode, bedroeg 250 V. In geva

van een sinusvormige modulatie zou dus $\frac{250 \text{ V}}{2/\sqrt{2}} = 1$

ca 90 V effectief voldoende zijn.

Een modulatieband van 10 MHz bleek na detectie onvervormd, terwijl een modulatiefrequentie van 50 MHz de draaggolf zeer goed en bijna 100% bleek te moduleren!

Resumerende kunnen we opmerken, dat de grote verdienste van dit modulatiesysteem is, dat het hiermee mogelijk is amplitudemodulatie op deze zeer hoge frequenties te kunnen toepassen met eveneens zeer hoge modulatiefrequenties, waarbij de modulator weinig kost en het rendement van het stelsel zeer behoorlijk is.

Persoonlijk vind ik het een prachtige oplossing van het probleem. Het bewijst weer eens dat onze Franse collega's soms schitterende invallen kunnen hebben. Als men bovendien weet dat het onderzoekswerk tijdens de bezetting onder de ogen der bezetters in het geheim werd uitgevoerd, kunnen wij

niet anders dan respect hebben voor deze onderzoekers. Waar Engeland en Amerika het leeuwen-aandeel bijdroegen tot de verkenning en de ontwikkeling van het u.h.f. gebied, is men wel eens geneigd de bijdragen van andere naties over het hoofd te zien.



AANHANGSEL

De resonator L_1L_2 moet voldoen aan de volgende eisen.

Ten eerste. Gezien van uit de golfgeleider moet de impedantie veranderen van 0 tot oneindig, wanneer de impedantie van het magnetron tengevolge van de modulerende spanning varieert.

Ten tweede. De Q van het stelsel moet zodanig zijn dat de hoogste modulatiefrequenties kunnen passeren.

De resonator is samengesteld uit twee lijnstukken L_1 en L_2 (coaxiaal of dubbeldraad) met een karakteristieke weerstand Z_0 . De lijn L_1 is afgesloten aan de kant van het magnetron door de variabele impedantie Z en is aan de andere kant bij B verbonden aan de wand van de golfgeleider en bij D aan één einde van de draad DC welke de golfgeleider passeert parallel aan het elektrisch veld.

Het lijnstuk L_2 is instelbaar en het is aan één kant kortgesloten en aan het andere eind bij A verbonden met de wand van de golfgeleider en bij C met het andere einde van de draad DC . De schrijvers geven nu omtrent de vereiste waarden het volgende: De impedantie Z_1 tussen B en D heeft de waarde:

$$Z_1 = Z_0 \frac{Z + jZ_0 \operatorname{tg} \frac{2\pi l_1}{\lambda}}{Z_0 + jZ \operatorname{tg} \frac{2\pi l_1}{\lambda}}$$

De ingangsimpedantie van het lijnstuk L_2 :

$Z_2 = jZ_0 \operatorname{tg} \frac{2\pi l_2}{\lambda}$ waarin l_1 en l_2 de lengtes zijn van resp. de lijnstukken L_1 en L_2 .

De draad CD is gelijkwaardig met een zelfinductie waarvan de waarde kan worden berekend. De zelfinductie neemt toe wanneer de diameter van de draad afneemt. De impedantie Z_3 die er mee overeenkomt ligt tussen 50 en 100 Ω . Het lijnstuk L_2 wordt gedeeltelijk gebruikt om de extra waarde van de impedantie Z_3 te compenseren.

Voor $Z = \frac{jZ_0}{\operatorname{tg} \frac{2\pi l_1}{\lambda}}$ wordt de noemer in de uit-

drukking voor Z_1 gelijk aan 0 en dus Z_1 oneindig. De invloed van de modulator is tot 0 teruggebracht en de uitgaande golf wordt niet teruggekaatst.

Voor de waarde van Z welke de som van $Z_1 + Z_2 + Z_3$ gelijk maakt aan 0, hebben we kortsluiting van de golfgeleider en wordt de uitgaande golf totaal gereflecteerd: om deze toestand werkelijk te bereiken is het nodig de verliezen tot een minimum te beperken.

H. H. Welling, PAoWL,
Hoogezand.

Eet wat gaar is - spreek wat waar is

Als ras-amateur en old timer, ben ik gedegen op de hoogte van alle mogelijke schema's en constructies. Ja, dat is een goed ding zou je zeggen, maar ik ben ook nog behept met een heel nare eigenschap: de onbedwingbare drang om een pas met héél veel glans gepresenteerd gloednieuw ontwerp, tot op z'n hemd en nog erger uit te kleden. Sinds de vrolijke en onbezorgde dagen mijner jeugd, vanaf die tijd, toen ik voor het eerst m'n Radio-Knobbel ontdekte (als wijlen Colebus het eiland Yoe York) hebben de diverse problemen allerlei stuntjes gemaakt in de bibliotheek mijner goed geordende hersenen en m'n nachtrust geroofd. Dat gaf dan weer aanleiding tot het bouwen en ontleden van het nieuwste model superioriteitsontwerp, dat (zo stond het er) wetenschappelijk-acoustische-geprojecteerde - constructieve-hoogstaande-technische-kwaliteiten allemaal in zich verenigde. (Hoe bestaat het . . .)

Ja, ja, gaat u gerust even uw gang, ikzelf moet ook altijd een sterk opkomende wrevel onderdrukken, bij het lezen van die reusachtige, fenomenale prestaties, die geleverd zouden worden door een spoeltje op bordkarton of een ander onderdeel.

Zo herinner ik me, dat er eens een fabriekje was, of was het een fabriek, misschien wel in Nederland, dat heb ik niet zo goed onthouden hoor — die distributiebonnen ook — die héél erg opgef, notabene in een radiotijdschrift, over de door hen gefabriceerde stekkerbusjes en er heel bombastisch zelfs toleranties bij sleepte, om die ongelukkige dingen (die der zelf niks aan konden doen) aan te prijzen. Door die ongebreidelde fantasie gevangen, heb ik ze ook gekocht en ze braken prompt af, door kortsluiting een heel stel nieuwe serie-voedings-buizen naar de hellslepend. O, als ik daar weer aan denk, voel ik me ziek worden van verdriet: die lieve mooie buisjes, die zorgzaam uitgespaarde duitjes, ach ach, wat was dat een zware slag voor me, nee echt 't was meer dan vreselijk.

Gelukkig maar dat ik in die tijd een goede bufferbatterij had (tante Mien troostte mij met een renteloos voorschot dat ik haar, zelfs na haar dood nog niet terug kon betalen). Nadien heeft de bufferbatterij — tante Mien bedoel ik — nog zeer dikwijls flink geschokt, ter gelegenheid van een ietwat opzettelijk en gefingeerd radio-ongeluk, waar ik na verloop van tijd een zekere handigheid in kreeg.

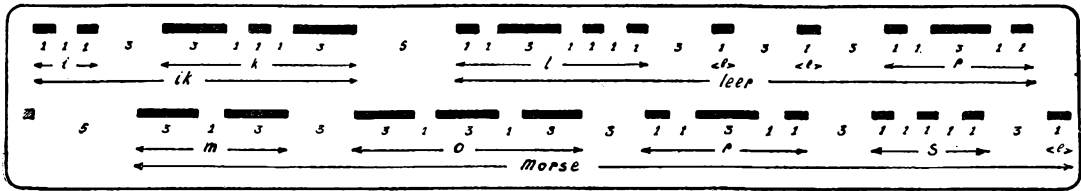
En nu heb ik kort achter elkaar weer enige van die oer-eenvoudige model-model-toestellen gebouwd (ik kan 't maar niet laten) en heus ze zijn niet zo erg beoerd. Nee, 't is veel erger en goekoop zijn ze óók niet hoor.

Dus jongelui, laat je niet steeds opnieuw in de luren leggen door aan ziekelijke breinen ontsnapte reclameleugens. Probeer en informeer (van te voren) en volgende keer vertel ik je wel iets meer, dus eindig ik met de goede raad: *Eet pas als het gaar is*, tot so long,
OM Jack Kieft, Postbox 60, Leiden

Ik leer Morse

Zelf leren sounderen!

Een artikel voor de jongere generatie
door J. van Gent, PAoGI



1977

Voor het leren seinen en opnemen is de allerbeste methode: deelnemen aan een cursus van een afdeling. De daarop volgende is: deelnemen aan de cursus via PAoAA. Wanneer van geen van deze twee mogelijkheden gebruik kan worden gemaakt, en je wilt het beslist leren, is dit toch mogelijk, mits je dóór kunt zetten als je iets onderneemt.

Voor de in het volgende te beschrijven manier van leren sounderen geldt nog meer dan voor de hierboven aangehaalde: er moet geregeld geoefend worden, liefst iedere avond een half uur à 3 kwartier. Langer heeft geen nut. Echter: met één avond in de week oefenen leer je het nooit, noch op de clubavond, noch thuis. Geregeld oefenen is absoluut noodzakelijk. Heb je hier geen zin in, of geen tijd voor, ga dan maar iets anders doen, en begin niet aan morse.

De doorzetter gaat beginnen, en wel met het leren van het morse-alfabet. Ik hoop, dat je dit nog niet geleerd hebt op de wijze: a = punt-streep, enz., want daar heb je niets dan last van. We doen dat anders, nl. met de „daa-didaa”-methode. Je snapt wel: „di” is een punt. Vooral „di” zo kort mogelijk uitspreken. Een beetje afbijten. Heel kort. De *daa* daarentegen een beetje aanhouden, de streep. Een a is dus in morse *daaa*. De lengte moet ongeveer zijn als in *sigaar*, *daaa*, *sigaar*, *daaa*. Een ander teken: de R: *didaa-di*, als: *bejaarde*, *didaa-di*. Op deze wijze leren we alle tekens uit het hoofd. Nogmaals: *geen* punt-streep-punt, hebben we niets aan, zo komt het niet uit de koptelefoon. We horen straks: *didaa-di* voor een r.

Eerst lezen we alle tekens van het staatje door. Daarna leggen we een papiertje over de morsetekens, en proberen wat we al weten. Spielen mag. Gaat dit vlot, dan proberen we van onder naar boven of het nog lukt, en tenslotte alles door elkaar.

Morgenavond proberen we het weer, maar in die tussentijd doen we het voornaamste: we gaan in morse *denken*. Bij het naar bed gaan even tanden poetsen. Een glas? *daa-daa-di*, *didaa-didi*, *daaa*, *dididi*, waarempel, dat lukte. Nu de borstel. De b?? mis, vergeten. Wil niet. Dan maar verder: *daa-daa-daa*, *daaa-di*, *dididi*, *daa*, *di*, *didaa-didi*. O, ja, daar heb ik die lastige b weer: *daa-dididi*. En in bed denken we nog wat woorden in morse, de letters, die we niet meer weten, proberen we te onthouden om de volgende ochtend even na te zien. Bij het wassen ev. ook scheren, onderweg naar 't werk, tussen de middag: denk in morse, dan gaat het vlug, zit-

ten alle tekens er in een paar dagen ingeheid! Bovendien lezen we de krant in morse. Probeer je krachten eens op de advertenties, daar staan leuke cijfers in.

Ondertussen moeten we ook een piep-oscillator gaan maken. Vrijwel iedere amateur heeft de spullen hiervoor in huis. Er zijn voor nodig: een oude radiobuis, een laagfrequenttransformator, een weerstandje en een paar condensatortjes, plus de voeding. Hebben we een oude accu-triode (A 415 of zoiets), dan kunnen we de gloeidraad uit een zakbatterij voeden. Een wisselstroombuis voeden we uit een scheltransformator. De anodespanning visen we uit de ontvanger, wanneer we geen oud plaatstroomapparaat of anodebatterij hebben (met een 30 volt gaat het al). De schakeling blijkt uit de figuur. Wil het geval niet piepen, dan kunnen we nog proberen de verbindingen aan P en +B te verwisselen. Is de toon niet prettig, dan proberen we met een condensator van 100 à 25 000 pF over de klemmen van de transformator de toon te verbeteren, meestal geeft het aansluiten tussen P en F verbetering, probeer maar.

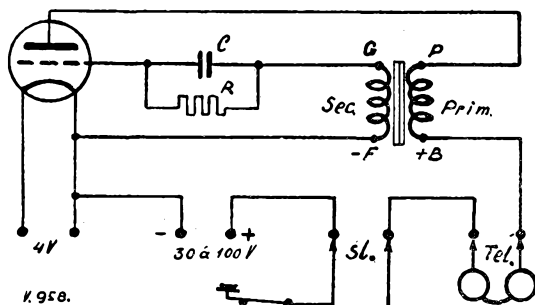
A = daaa	N = daa-di
B = daa-dididi	O = daa-daa-daa
C = daa-didaa-di	P = didaa-daa-di
D = daa-didi	Q = daa-daa-didaa
E = di	R = didaa-di
F = dididaa-di	S = dididi
G = daa-daa-di	T = daa
H = didididi	U = dididaa
I = didi	V = didididaa
J = didaa-daa-daa	W = didaa-daa
K = daa-didaa	X = daa-didididaa
L = didaa-didi	Y = daa-didaa-daa
M = daa-daa	Z = daa-daa-didi

- 1 = didaa-daa-daa-daa
- 2 = didididaa-daa-daa
- 3 = dididididaa-daa
- 4 = dididididaa
- 5 = dididididi
- 6 = daa-didididi
- 7 = daa-daa-dididi
- 8 = daa-daa-daa-didi
- 9 = daa-daa-daa-daa-di
- 0 = daa-daa-daa-daa-daa

Wanneer we het spul behoorlijk aan het piepen hebben gekregen, gaan we de sleutel onderhanden nemen. Eerst stellen we de draaipunten af, zodanig

dat de contacten midden op elkaar komen, en de zijdelingse speling eruit is, zonder evenwel zwaar te lopen. Net los, zonder gewiebel. Dan regelen we de slag. Die moet zodanig zijn, dat de knop 1 millimeter, of iets meer, op en neer gaat. Niet de afstand van de contacten, de slag van de knop. Dan de veerspanning. Deze regelen we zodanig, dat met ca 150 gram gewicht op de knop, de contacten juist gesloten worden. Zowel slag als veerspanning zijn afhankelijk van persoonlijke smaak, doch begin maar met deze waarden. De sleutel moet goed stevig staan, dus op de tafel geschroefd, op een plankje of op een stukje ijzeren plaat. Mijn sleutel zit vast op een stuk plaat van 7×15 centimeter, 5 mm dik, met drie ronde viltstijpjes eronder tegenaan geplakt. Drie poten staan altijd vast. Vier wiebelt!

Vervolgens zoeken we de plaats van de sleutel op. We gaan recht op een stoel zitten, de stoel recht voor de tafel. De rechter elleboog steunt juist op de tafelfrand. De arm een hoek van 45 à 60° met de voorrand van de tafel. Arm, pols, hand en sleutel in een rechte lijn. De sleutel staat dan ongeveer recht voor onze rechter-revers, 40 à 50 cm van de voorrand van de tafel af. De voorarm rust licht op de tafel, de pols en hand zweven erboven. De duim links onder tegen de rand van de knop, de wijs- en middelvinger rusten losjes boven op de knop, de vingers iets gebogen, de toppen iets over de achterzijde van de knop heenstekend. De ringvinger en pink raken de knop niet, bungelen er ongedwongen bij. Vooral niet in de knop knijpen, heel los vasthouden, echter zonder speling. Beweeg nu de sleutel maar eens op en neer. De beweging mag uitsluitend uit de pols komen, niet uit de gehele arm, ook niet uit de vingers. Pols los op en neer.



De in dit artikel beschreven „fluittoon-generator“

$C = 300$ à 10.000 pF $R = 0,1$ à 1 Megohm

Nu zetten we de oscillator aan, zodat we horen wat we doen. We gaan series punten en series strepen seinen, een streep heeft de lengte van 3 punten. Om maat te houden zetten we de wekker erbij. Eerst bij tik 1 sleutel neer, tik 2: óp, tik 3: neer. Daarna bij iedere tik neer, op de helft tussen de tikken óp, gelijk verdeeld. Dan twee punten per tik. Telkens een serie van 10 punten. Los uit de pols. Totdat ze er gelijkmatig, ongedwongen uit komen rollen.

Vervolgens gaan we de tekens beoefenen. We beginnen met de eenvoudigste serie: E, I, S, H en 5,

resp.: di, didi, dididi, didididi, en dididididi, en, zodra dit soepel gaat, daa, daa-daa, daa-daa-daa, daa-daa-daa-daa (= duitse ch) en daa-daa-daa-daa-daa.

Nu moeten we eerst eens praten over de juiste lengte van, en afstanden tussen de tekens.

Een streep heeft de lengte van drie punten.

De afstand tussen de punten en strepen van eenzelfde letter of cijfer heeft de lengte van een punt.

De afstand tussen de letters van eenzelfde woord heeft de lengte van 3 punten (= de lengte van een streep).

De afstand tussen twee woorden heeft de lengte van vijf punten.

Wanneer we een paar geseinde woorden op een schrijffapparaat zouden opnemen, moeten ze eruit zien als op de figuur is aangegeven.

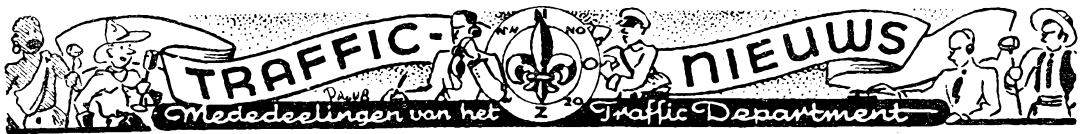
Vervolgens beoefenen we een serie tekens, die uit punten en strepen zijn opgebouwd, bijv. eerst A, W, J, 1. Daarna: N, D, B, 6. Vervolgens: A, R, L, P, F, enz., totdat we alle tekens zonder opzoeken of nadenken vlot en regelmatig kunnen seinen, steeds hardop meesprekend: didaa-daa-di, enz. Niet te snel proberen te seinen, speciaal oefenen op soepel, regelmatig werken.

Oppassen dat de tekens niet uit elkaar rafelen. Seinen we bijv. een P als didaa-daa, di, dan wordt door het tegenstation straks opgenomen: WE, en snapt hij er niets van. Een G wordt bijv. TN. Regelmatig, en de tekens gaaf houden, zonder aarzeling ertussen. Bij enige strepen achter elkaar, oppassen dat ze niet steeds korter worden, en een O niet in een G ontaardt. Eerst wanneer alle tekens vlot, aan elkaar, zonder hiaten, volkomen gaaf geseind worden, mag men het tempo iets opvoeren. Nu wordt het ook zo zachtjesaan tijd, het opnemen te gaan beoefenen. Het begin hieraan is zeer moeilijk. Er zit niets anders op, dan de koptelefoon in de ontvanger te prikken, en een langzaam seinend station op te scharrelen (nooit op luidspreker oefenen!). Je zult ongetwijfeld niet veel tekens oppikken, slechts een enkele E, een T, een O, en enkele dergelijke simpele. Hindert niets. Pik er maar 1 op de 10 uit, na een kwartier worden het er wel 2 op de 10, morgen gaat het al iets beter, pik je er al eens een P of een cijfer uit, en langzaam maar zeker volgen er meer. Dit is voor de zelfstuderende een heel moeilijke fase, doch na enige avonden tobben komt er wel schot in, en na een weekje lukt het al, zo af en toe een woordje op te vangen. Laat je niet verontrusten als het geen woorden worden, er zijn heel veel stations, die code zenden. Daar is geen touw aan vast te knopen. Ben je zover, dat je niet te snel geseinde berichten op kunt nemen, dan zal je veel hocus-pocustaaltje opnemen, ook bij de amateurs. Die houden er een speciaal taaltje op na. Behalve een aantal Q-code uitdrukkingen, zijn ook veel amateurafkortingen in gebruik.

Het wordt nu tijd, eens een avond bij een zend-amateur op visite te gaan, en die zal je wel bijbrengen wat dat betekent, en je de nodige aanwijzingen geven om je seinen verder te perfectionneren. Veel succes en een flinke dosis geduld wordt je toegewenst door

PAoGI

J. v. Gent, Hees bij Nijmegen.



Tr. Manager: H. B. Gortz, PAoGN
 Ass. Tr. M., ORS dienst: A. S. M. van Schendel, PAi JF
 Ass. Tr. M., VHF: H. H. Welling, PAoWL
 Ass. Tr. M., NL: Ir E. H. Jager, NL. 732
 Alle correspondentie te richten aan: Tr. Dep. Veron, Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).

WAC Certificaten

De volgende certificaten zijn afgelopen maand aangevraagd:
 cw WAC door OM Konings, PAoHJK;
 fone WAC door OM Kroon, PAoIF.
 Mni congrats, obs, met het fb resultaat.

United Nations uitzendingen

Van de radio afdeling van de United Nations kregen we het schema toe gezonden van hun uitzendingen. Deze berichtendienst wordt verzorgd door de gezamenlijke Amerikaanse en Canadese omroepmaatschappijen.

De radio afdeling van de UNO wil graag contact hebben met zoveel mogelijk luisteraars en zal alle correspondentie bevestigen. Reeds zijn uit alle delen der wereld brieven ontvangen met waardevolle informatie over de ontvangst van de UNO-omroep en over plaatselijke ontvangst-condities.

Correspondentie moet gericht worden aan: The Radio Division, United Nations, Lake Success, NY, U.S.A. Het zendschema is als volgt:

Amst. Tijd	Programma	Station, golflengte en frequentie
14.30—14.45 15.15—15.24 15.30—16.00	<i>Europa</i> UNO radio overzicht (Dinsdags-Vrijdags) Zweeds (Dinsdags) Russisch (dagelijks behalve Zondags)	CKNC 16,84 m 17,820 kHz. (14.30—16.00) CKCS 19,58 m 15,320 kHz. (14.30—15.12) CKCS 19,75 m 15,190 kHz. (15.12—16.00)
15.30	<i>Ochtend vergaderingen</i> (Aangekondigd om 14.30 via CKNC en CKCS) Rechtstreeks verslag in Engels en Frans. Buitengewone zittingen kunnen elk moment na 15 uur beginnen	WNRA 13,88 m 21,610 kHz. (tot 22,30) WNRI 16,52 m 18,160 kHz. (tot 00.15) WOOC 19,83 m 15,130 kHz. (tot 00.15)
18.30—18.40 18.50—18.55	<i>Europees Programma</i> (Dagelijks behalve Zondags) Frans (Doorgegeven door Radiodiffusion Française) Hollands (Doorgegeven door de Radio-Unie)	WNRA 13,88 m 21,610 kHz WNRI 16,52 m 18,160 kHz WOOC 19,83 m 15,130 kHz
20.00	<i>Middag Vergaderingen</i> (Aangekondigd om 14.30 via CKNC en CKCS) Rechtstreeks verslag in Engels en Frans. Buitengewone zittingen kunnen beginnen om 19.45	WNRA, WNRI en WOOC op zelfde frequenties als ochtend zittingen. WNRA 25,49 m 11,770 kHz. (23.00—00.15)
22.15—22.25 22.25—22.35 22.45—23.00 23.00—23.15	<i>UNO uur</i> (Dagelijks behalve Zondags) Arabisch Hebreeuws Nieuws in het Engels Nieuws in het Frans	WRUL 19,62 m 15,290 kHz WRUW 16,90 m 17,755 kHz. WRUX 13,99 m 21,460 kHz
02.00—02.15	<i>Avond Nieuws Bulletin</i> Engels	CJAD 375 m 800 kHz. (Montreal)

N.B. Zaterdags is er alleen een uitzending van 04.10—04.45 via CBC Montreal dat een „Overzicht is van Lake Success” van afgelopen week

Bij onze Belgische vrienden

Het zal de PA's, en in het bijzonder onze 80 m hams, ongetwijfeld interesseren, hoe nu eigenlijk de situatie in België is. Tot verleden jaar was het daar zó, dat alleen de vooroorlogse amateurs in de lucht waren. Er werden toen geen nieuwe vergunningen

uitgegeven. Op 1 Januari 1948 moesten ze allemaal uit de lucht en iedereen moest opnieuw examen doen. Men kon toen een vergunning krijgen voor het werken met 150 watt, maar het bijbehorende examen was zo zwaar, dat het grootste deel zakte. Men kon ook een lichter examen doen, waarvoor men dan

een zendvergunning kreeg voor geringere energie.

Hieruit ontwikkelde zich nu de situatie, dat er enkele ON's in de lucht zijn, die geslaagd en dus officieel gelicenseerd zijn en andere, die, hoewel ze voor de oorlog een zendvergunning hadden, momenteel clandestien werken. Vaak nemen deze laatste een 3-letter call aan.

Nu zijn er in Nederland enkele clandestienen, die denken zeer listig te zijn, en de Belgische toestand misbruiken en met een ON₄ call in de lucht komen. We hoeven niet te zeggen, hoe deze laatste wel zeer veroordeld zullen worden door onze PA's. Juist deze week is een van hen, nl. ON₄LB, door de RCD met behulp van de ORS opgerold. ON₄LB was geen Belg en geen amateur, doch een bij politie en RCD bekendstaand Hagenaar, die met een Vlaams accent sprak en met voorliefde QSO's maakte met D-clandestienen.

Voor de echte ON₄LB, die momenteel niet in de lucht is, is het wel zeer onaangenaam, immers, hij kan door zijn PTT op de vingers getikt worden voor daden, die hij niet verricht heeft, doch door zijn clandestiene callgenoot gedaan zijn.

PA's, wil men onze Belgische vrienden helpen, maakt dan geen QSO's met 3-letterige ON₄ calls en werk alleen met 2-letterige ON₄ stations, die gelicenseerd zijn. Om dit laatste te controleren zullen we zo spoedig mogelijk een lijst publiceren van de gelicenseerde ON₄ stations.

De 80 m band in België loopt van 3510—3625 kHz. De ON₄'s, die daar buiten zitten, zijn dus ook clandestien.

We danken ON₄HC en ON₄KD, aan wie we deze gegevens ontlenu en in het bijzonder PAoROB, die zich zeer heeft ingespannen om deze situatie te verklaren.

Nieuw Zeeland-Australië Internationaal DX Contest

De Nieuw Zeeland Vereniging van Radiozenders kondigt in samenwerking met het „Wireless Institute of Australia" het eerste na-oorlogse „1948 VK/ZL Internationale DX Contest" aan, een wedstrijd om zoveel mogelijk verbindingen te maken met stations in alle districten van VK en ZL.

Tijden:

12.01 GMT Oct. 1 tot 11.59 GMT Oct. 3 — CW
12.01 GMT Oct. 8 tot 11.59 GMT Oct. 10 — Fone
12.01 GMT Oct. 15 tot 11.59 GMT Oct. 17 — CW
12.01 GMT Oct. 22 tot 11.59 GMT Oct. 24 — Fone

Reglement:

- 1 Er zijn drie hoofdgroepen in deze wedstrijd.
 - a. CW wedstrijd
 - b. Fone wedstrijd
 - c. Luisterwedstrijd
- 2 Men kan mee doen in de „open" wedstrijd (d.i. op alle banden) of alleen op een of meer afzonderlijke banden. Dit moet blijken uit het in te dienen log.
- 3 Elke gelicenseerde amateur kan meedoen. Men heeft zich niet van te voren op te geven. Marine mobile stations en expedities zijn uitgesloten.
- 4 CW wordt gebruikt op het eerste en derde weekend. Fone op het tweede en vierde weekend.

Stations, die aan beide wedstrijden meedoen sturen afzonderlijke logs in.

- 5 Alle banden mogen gebruikt worden.
- 6 Slechts één QSO per band per weekend met hetzelfde station is geldig.
- 7 Ieder station mag slechts door één operator bediend worden. Zijn er meer, dan stuurt ieder een log in onder zijn onder eigen call.
- 8 Iedere deelnemer kiest voor zichzelf een serienummer van 3 cijfers, dat hetzelfde blijft gedurende de hele wedstrijd.
- 9 Dit persoonlijke serienummer wordt vooraf gedaan door het rst-rapport, zodat men dus een code uitwisselt van 6 cijfers voor de cw wedstrijd en een code van 5 cijfers bij de fone wedstrijd. Precies eender als bij de ARRL wedstrijd het geval is.
- 10 Scoring. Men krijgt 1 punt als het codenummer hier goed ontvangen is en bovendien nog 2 punten als het codenummer in VK/ZL goed ontvangen is.
- 11 Vermenigvuldiger. Voor iedere band is de vermenigvuldiger het aantal VK/ZL districten, dat op die band gewerkt is. Deze districten zijn: VK2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, en ZL 1, 2, 3, 4.
- 12 Logs. De logs moeten aangeven: (in deze volgorde) Datum, tijd (GMT), band, call, gewerkte stations, gezonden codenummer, ontvangen codenummer en geclaimde punten. Elk nieuw VK of ZL district moet met rode inkt of potlood onderstreept zijn. Een afzonderlijk log moet ingediend worden voor elke band. Voor iedere band moet een overzicht ingediend worden, dat aangeeft: Aantal gewerkte VK/ZL districten, aantal QSO's op die band en de geclaimde punten. Voorts moet bijgevoegd zijn een blad, dat aangeeft: Call, naam en adres van de operator, opgave of men meedoet in de cw of de fone wedstrijd opgave of men meedoet op alle banden of een (resp. 2 of 3) band(en). Totaal geclaimde score en een verklaring, dat alle regels opgevolgd zijn en men volgens de zendvergunning heeft gewerkt.
- 13 De jury kan een deelnemer diskwalificeren voor: toonrapporten beneden t8, sleutelklokken, fonesplatter of overmodulatie en buiten de band werken.
- 14 VK/ZL stations roepen: CQ DX test. Andere roepen: CQ VK/ZL.
- 14 De logs moeten geadresseerd worden aan: N.Z.A.R.T., p.o. box 489, Wellington, New Zealand en vóór 14 Januari 1949 binnen zijn.
- 16 Een certificaat wordt uitgereikt aan het station dat de hoogste score behaalt voor zijn land. Er is geen wereld winnaar.
- 17 Het reglement voor de NL's is precies eender. Het log moet bevatten: de call van het station, dat geroepen wordt door het VK/ZL station, alsmede de call en rst van het VK/ZL station. Men krijgt hiervoor 3 punten. Het is niet voldoende een VK/ZL te loggen, die cq roept. PA's mogen niet meedoen aan de luisterwedstrijd.

1948 PA wedstrijd

Aparte fone- en cw wedstrijd op 80 m

VERON AGENDA

18 Sept.	PA wedstrijd cw
25 Sept.	PA wedstrijd fone
6-13 Nov.	QRP wedstrijd
14 Nov.	NL-conferentie
21 Nov.	PA-conferentie

Zoals we in het vorig nummer al aankondigden, publiceren we nu het wedstrijdreglement van onze jaarlijkse PA wedstrijd. In vergelijking met verleden jaar zijn er enkele kleine wijzigingen. Zulks in overleg met de deelnemers. Zo is er een aparte fone en een afzonderlijke cw wedstrijd. Ook zal de strijd niet alleen maar gestreden worden op de 80 m band. We kunnen de dichtbezette dx banden niet meer gebruiken voor nationale wedstrijden. Ook is de tijdsduur van de wedstrijd verkort. Dit om het tempo niet te laten verslappen. De tijden zijn zo gekozen, dat ieder zoveel mogelijk mee kan doen. Het wedstrijdreglement is als volgt:

A. Algemeen gedeelte

(Zowel voor cw, fone als NL wedstrijd).

- 1 Men werkt zoveel mogelijk PA's. Bij ieder QSO moet het rst-rapport uitgewisseld worden. (Bij fone QSO's het leesbaarheid en sterkte rapport). Voorts wisselt men een codegetal uit, bestaande uit 3 cijfers. Deze drie cijfers vormen tevens het volgnummer van het QSO. Voor het eerste QSO kiest elke deelnemer een getal onder de 1000. Ieder volgend QSO is 1 hoger. Kiest men voor het eerste QSO bijv. als codegetal 243, dan geeft men bij het tweede QSO 244, het derde 245 enz.
- 2 Gedurende de hele wedstrijd wordt het station door een en dezelfde operator bediend.
- 3 Alle QSO's vinden plaats in de 80 m band.
- 4 Als aan weerskanten de codes goed genomen zijn, krijgt men elk 1 punt. De som van het aantal behaalde punten wordt vermenigvuldigd met het aantal gewerkte provincies.
- 5 Gediskwalificeerd worden: a. buiten de band werken; b. sterke sleutelklikken; c. meerdere rapporten beneden t8; d. splatter of overmodulatie.
- 6 Uiterlijk drie dagen na afloop van hun wedstrijd-gedeelte zenden de deelnemers hun log in aan het Traffic Department.
- 7 Het log moet aangeven: Call, naam en adres van de deelnemer, provincie en of men mee doet als cw-, fone- of NL-deelnemer. Verder in de aangegeven volgorde: Datum, Amsterd. tijd, call gewerkte station, ontvangen rapport, ontvangen code, verzonden rapport, verzonden code en provincie van gewerkte station.

B. CW Wedstrijd

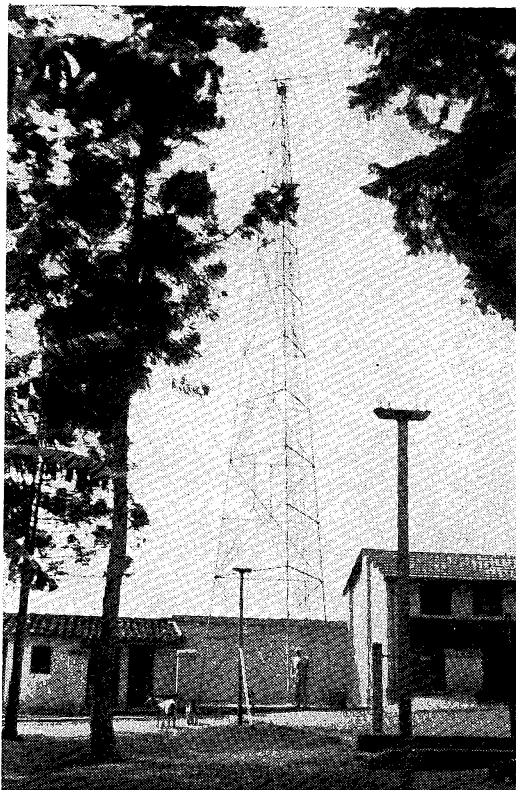
- Behalve de onder het algemeen gedeelte genoemde punten, gelden voor de cw wedstrijd bovendien
- 8 De cw wedstrijd wordt gehouden van Zaterdag 18 Sept. 1948 14.00 A.T. tot Zondagmorgen 02.00 uur A.T. 19 Sept.
 - 9 Alleen cw/cw QSO's zijn geldig.

C. Fone wedstrijd

- Behalve de onder het algemeen gedeelte genoemde punten gelden voor de fone wedstrijd bovendien:
- 10 De fone wedstrijd wordt gehouden van Zaterdag 25 Sept. 1948 14.00 A.T. tot Zondagmorgen 02.00 uur A.T. 26 Sept.
 - 11 Alleen fone/fone QSO's zijn geldig.

D. NL wedstrijd

- Behalve de onder het algemeen gedeelte genoemde punten, gelden voor de NL wedstrijd bovendien:
- 12 De NL wedstrijd wordt gehouden op de beide weekends van de CW en de Fone wedstrijd.
 - 13 Het NL station vermeldt in zijn log behalve datum en tijd bovendien: call gehoorde station,



PY2JU, Jan Roos, de Hollandse Braziliaan. Zo'n toren in je achtertuin is niet gek

de rst of fone-rapport, dat dit station doorgeeft, het codecijfer, dat dit station doorgeeft en de provincie van het gehoorde station. Het loggen van stations, die cq geven, heeft geen waarde.
14 Een zelfde station kan men slechts eenmaal loggen per weekend.

PAoGN



En hier komen we weer met ons maandelijks DX commentaar. De oogst is niet erg groot. Allemaal met vacantie? Ook zijn er geen nieuwe landen bijgemaakt deze maand, ofschoon ze er wel erg hun best voor doen met de beam naar het oosten.

IF heeft zijn landen score opgewerkt tot 113 (82) en voor WAS 43 (40). QP in Friesland heeft geprofiteerd van de spor. E en werkte wat Europese landen op 10, die anders niet te horen zijn. Van OO, die 95 (86) staat, plaatsen we binnenkort een foto. LB maakte zijn zevende QSO met W7KWA in Nevada (14.100) en heeft nu 114 (92) en 47 (45). Hij maakt nog fb dx met CR7MB, CR7AD, CLMY, EP3H, VP9E.

We plaatsen hier een paar foto's van Jan Roos, PY2JU. Hij is Nederlander van geboorte en is al 25 jaar in Zuid-Amerika. Hij is Veronlid en spreekt nog uitstekend Hollands. Hij is regelmatig op de 20 m band te horen Zaterdagmorgens van 7—8 GMT op 14.300 kHz. Ook werkt hij op 28.300 kHz. Hij woont in San Paul en heeft zich voor ons zeer verdienstelijk gemaakt om in de radio-club daar een inzameling te houden voor gedupeerde PA's, waarvoor een 20 tal xtallen en een 10 tal 807's aan de Veron geschonken zijn. Op bijgaande foto zien we Jan Roos bij zijn 24 m hoge toren staan. Deze is 60 m van de shack verwijderd. Er op staan een 3 el. voor 20 en een 4 el. op 10. Op de andere foto zien we de welvoorzene shack.

De enigste dope die we deze maand van UN ontvingen is de aankondiging van de geboorte van een dochtertje. Mni congrats David en xyl. Dan hebben we hier CB, die zich momenteel erg druk maakt op de 5. Ondertussen wist hij zijn landenscore op 104 (75) te brengen en voor WAS op 44 (43).

Uit Indië kregen we bericht van PK4ZZ, PK4HO en PK4VD. Helaas is er nog steeds een zendverbod, maar ze blijven hopen.

LR heeft zijn landentotaal opgewerkt tot 118 (90) en voor WAS

PY2JU, een welvoorzene operatietafel met links en rechts de zenders

DX QRA's VAN DE AFGELOPEN MAAND

PX1C = p.o. box 66, Andorra
FM8AC = Martinon, p.o. box 260, Fort-de-France, Martinique.
ZS3G = p.o. box 513, Windhoek, Zuid West Afrika
CR7AD = p.o. box 276 Lor. Marques, P.E.A.
CR7MB = p.o. box 12, Quelimane, P.E.A.
CIMY = p.o. box 1606 Shanghai
MI3ZJ = p.o. box 247 Asmara, Eritrea
TG9JK = c/o Pan American Airways, Guatemala City
CP1AQ = Ed. Zarate, Claudio Sanjines 20, La Paz, Bolivia

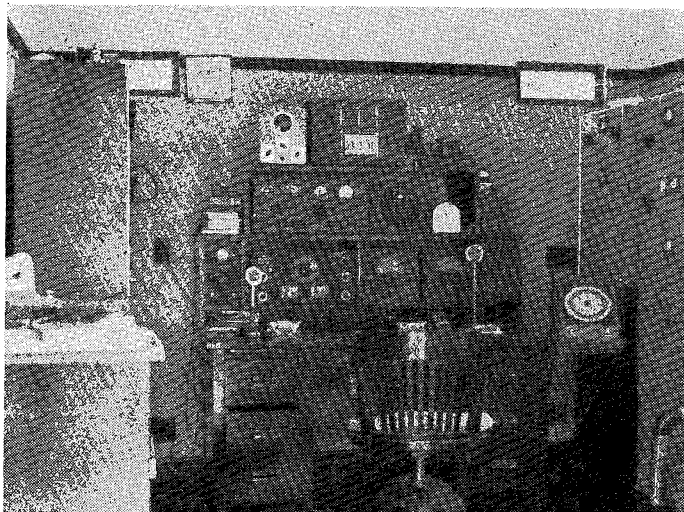
45 (43). Hij werkte verder met CP1AQ, YV1AZ, Tg9JK en HC1JW.

In Pakistan, dat nu als een apart land telt en de call van VU verwisseld heeft voor AP, hebben ze de verschillende districten onderverdeeld aldus:

AP2 = Sind (Karachi)
AP3 = Baluchistan (Quetta)
AP4 = N.W. Frontier
AP5 = W. Punjab (Rawalpindi)
AP6 = Lyallpur, Multan, Bhagalpur
AP7 = Assam Border Zone
AP8 = Bengal (Dacca en Sylhet)

PAoTOM, die verbonden is aan de Engelse ambassade in Den Haag is ex-VK3EE. PAoUM is weer een paar dagen thuis van zijn omzwervingen in VK, W1 en W5. Als dit Electron uitkomt is hij weer op weg naar PK4. Inmiddels heeft hij in Rotterdam voor Sinterklaas gespeeld. Goeie reis Arie en we hopen je gauw weer met de bekende PK4DA call te werken. In verband met de grote hoeveelheid andere dope van de traffic is dit keer deze rubriek wat korter

PAoGN





VHF overzicht

Juni—Juli 1948.

In verband met de vervroegde opzending van de kopij wegens de a.s. drukkersvacantie kon ik niet wachten tot 15 Juli op eventuele dope.

Echter het afgelopen tijdvak is zo rijk geweest aan belangrijke en emotievolle gebeurtenissen dat ons overzicht wel gevuld kan worden.

Daar was ten eerste de uitstekend geslaagde vhf-conferentie op 13 Juni in Den Haag gehouden: 56 vhf enthousiasten, uit alle delen van het land naar het oude 5 m centrum gereisd, waren de gasten van de Haagse vhf gang met OM Ketting oJHK aan het hoofd. Ik geloof dat hij een goede dag had, mni tnx to oJHK en zijn medewerkers! Er was semi-officiële belangstelling (PA-LAB) terwijl oAD het H.B. vertegenwoordigde en om te beginnen de verheugende mededeling deed, dat wij ook *na 1948 in de gelegenheid zullen zijn ergens tussen 5 en 6 te werken*. Wat er verder allemaal geboden werd kunnen wij hier niet volledig weergeven, een compleet verslag, opgenomen door oANI, wordt nog aan de afdelingen en eventuele belangstellenden toegezonden. De hoofdpunten moeten hier even genoemd worden. Mededelingen: met ingang van 1 Jan. 1949 zal de 144 MHz band officieel worden opgesteld. Verschillende amateurs zijn al in de lucht op deze band met een speciale toestemming van de RCD. (Winschoten, Zaandam, Haarlem).

Door bemiddeling van oANI en oMM wordt getracht speciaal vhf materiaal uit buitenlandse dumps te verkrijgen.

De volgende richtlijnen werden uitgestippeld:

1e. *Van organisatorische aard o.a.:*

De 5 m band dient voor nieuwelingen om voldoende ervaring op te doen voor het werken op hogere banden. Cross over werk 5 en 2 meter. Het gebruiken van een vast kanaal in de 80 m band voor mededelingen, tips enz., speciaal voor vhf amateurs. (Freq. ongeveer 3625 kHz „vijfmeterstraatje”). Voorbereiding skeds! Het gehele jaar door werken op 5 en 2 meter, dus niet alleen tijdens contest. Regelmatig opzenden van vhf rapporten aan oWL (pse!).

Contact met buitenlandse vhf bandmanagers voor uitwisseling gegevens enz., en overleg inzake uniforme regelingen met nabuurlanden.

2e. *Van technische aard o.a.:*

Geen ongestuurde zenders gebruiken (met alle respect voor de kolster van oJW). Geen stralende ontvangertypes gebruiken (superreg., fremodine). Amplitude modulatie voor eerste experimenten.

Als regel op alle banden horizontale antennes gebruiken. *De eerste proeven op 2 meter met horizontale antennes werken pas wanneer de eerste contacten zijn gelegd; proeven nemen met verticale antennes na*

afpraak. Lukraak gekruist werken levert teleurstelling op!

Wat de traffic betreft het volgende: De banden in hun volle breedte benutten. Dus niet op een „kluitje” gaan zitten! (Inderdaad heeft dit tijdens de SM opening op 23 Juni al heel wat narigheid gegeven-oWL). Geregelde publicatie van kristal frequenties (zie hieronder). Opgave van het gebruik van andere dan horizontale polarisatie. Zoveel mogelijk werken met cw. Eerst bij goede sterktecijfers overgaan op fone. (Ook dit punt komt hierna nog ter sprake oWL). Geregelde opgave van de call en QRA tijdens proefnemingen.

DX QSO's kort houden om ook anderen in de gelegenheid te stellen DX te werken. (Zeer belangrijk bij sporad. E openingen!). Bij het geven van rapporten de goede code aanhouden, vergelijken met andere stations op de band. Uitdrukkingen als: „met de grootste moeite heb ik alles QSA 5 zijn onzin. QSA 5 wil zeggen: alles zonder enige moeite te nemen.

Voordat de tijd van bijzondere condities aanbreekt zal jaarlijks een vhf conferentie georganiseerd worden. In 1949 te houden in de maand April. Dit wat de resultaten van de vhf conferentie betreft.

Omtrent het werken met cw heb ik nog een hartig woordje voor enkele hams in centraal Nederland. Ik zal hier geen namen noemen, de betrokkenen krijgen nog persoonlijk een „vermaning” mijnerzijds. Als toelichting een verslag van mijn belevenissen op Zondag 4 Juli. De gehele dag heb ik besteed aan het intens beluisteren van de band en diverse draaggolfjes gehoord. Een sked met oMQ mislukte wegens QRM op 80. Toch waren er diverse stations in de lucht, S₃₋₅. Fone onncembaar wegens ondiepe modulatie (een uitzondering hierop vormt oWO die steeds 100% gemoduleerd is). Het kostte mij 1½ uur om er achter te komen van wie die draaggolfjes afkomstig waren. En zo zitten er meer in het land te luisteren. Ik was toen bijna crazy en wilde de kast sluiten toen ik plotseling „splatter” van een E opening hoorde en een kwartier later was bijna geheel Europa op de band met S₉₊ signalen. Dat vergoedde veel maar ik was blijkbaar dermate versuft dat het niet tot mij doordrong dat de eerste G die mij aanbrulde de grote Engelse crack G5BY was. Ik behandelde hem als een „gewone” G en pas later realiseerde ik mij dat het Hilton „de Grote” was. Er was trouwens geen tijd voor een babbeltje want wij kregen het razend druk. Hilton snoof de kans om D₂ te werken, blijkbaar het enige land dat hij nog niet gewerkt had op 5, hi. Het is hem gelukt ook, maar D₂ was voor ons te dicht bij. Dit alles gaat tijdens E opening vlot en de signaalsterkte is meestal zo enorm groot dat fonen de snelste werkmethode is. Maar ik moet toch beslist stelling nemen tegen die 5 m amateurs die menen dat een 5 m QSO alleen waarde heeft als er goed geïnterd kan worden en dus uiteraard geen interesse hebben voor signalen zonder spraak-modulatie en misschien zelfs geen beat oscillator in de rx hebben. Ar is en blijft de beste golfvorm (desnoods A₂, zie Electron no 2, Febr. '48, blz. 47), en de aangewezen modulatie voor zwakke signalen. C.w. is ook modulatie ob's en alleen met deze werkwijze is het mogelijk het 5 m verkeer

over het gehele land te onderhouden onder normale condities. Omtrent deze condities bestaat nog veel misverstand en vooral zij die van h.f. overgaan naar de vhf, doen er goed aan eerst het artikel van oWG te lezen in Electron no. 10 van Oct. '47. Daarin wordt weliswaar de F2 reflectie niet besproken maar die is voor 5 m nog niet van belang. Zij die op 6 m werken zijn met F2 reflectie wel vertrouwd. Newcomers die hebben gehoord van de enorme E condities en een duik nemen naar de 5 moeten niet verwachten dat het alle dagen kermis is en bij gebrek aan E reflectie denken dat de band dood en onbruikbaar is. Trek ook geen conclusies omtrent de hoedanigheid van antenne en rx tijdens E reflectie, want dan werkt alles (de breinaald van oPN). De apparatuur moet getest worden op zwakke signalen van verwijderde zenders (PAoVT Winschoten iedere dag van 18.30—19.30 NT. freq. ongeveer 58.6 MHz autom cw bandje, PA1KWK 52.9 MHz zie Electron Mei '48). Dit in het algemeen en nu de resultaten van dit tijdvak in chronologische volgorde (Hoogezand en Zutfen).

Op 14 Juni hoorde oWL o.a. oPN met fone en cw, daarna niet meer waargenomen cw?

Op 20 Juni QSO oWL-oNM Nijmegen 22.00. 23 Juni leverde een daverende E opening gedurende bijna een vol etmaal. Reeds vroeg in de ochtend diverse harmonischen van officials, om 13.25 GMT werkte oWL met OK3ID (5.9+). Deze laatste werkte met SM maar Zweden hier nog niet te horen, ook geen Z.Europa dus kennelijk pad Oost-West. Later op de dag draaide het pad in de richting Zuid-Noord. Om 19.10 GMT oWL-I1VE en nog later kwamen de SM stations hier door. Deze werden toen al volop gewerkt door centraal Nederland, België en Engeland. Het waren SM5AI-5ABC-5VL-5SI die het leeuwenaandeel verzorgden. Zweden komt niet dikwijls door en dan meestal met sterke fading. Nu waren ze meestal S9 constant en hadden het razend druk. De liefhebbers stonden in de rij en er werd veel geklaagd over QRM. *Dus spreiden over de band* (zie hierboven).

Ook hadden de SM stations veel hinder van elkaar, je kunt nu eenmaal beter *achter* dan *voor* de beam van je buurman zitten, hé. De Zweden waren blijkbaar nog niet getraind op deze condities want ze waren „bek af.“ Pas om 50 minuten na middernacht toen de band rustiger werd, lukte het oWL om SM5VL te pakken te krijgen. Hij verstaat wel niet veel Zweeds maar meende toch SM5VL zo iets te horen verzuchten als: „daar heb je er waarachtig nog een.“ Een dag om nooit te vergeten. Finland was alleen op 6 m en werd gewerkt door oGN (OH2PK-2NV). Het was er weer eenzaam en we hopen nu maar dat OH en LA op 5 komen.

Wat Denemarken betreft, dat zal binnen de skip zone liggen en kan misschien tijdens het afzakken van een E opening vanuit Z. Nederland gewerkt worden. Het is mij nl. opgevallen dat bij het verdwijnen van een E opening de skipzone inkrimpt (zie 2 Juli). Maar het wordt een gokje. Meer kans heeft oWL met Z. Jutland tijdens goede troposfeer condities. Wie zal de eerste OZ werken op 5?

24 Juni sked met oFR via 80. oWL in Hilversum 5.4. Lukt bijna altijd als we maar van elkaar afweten.

25 Juni goede troposfeer condities oWO-oWL 5.7 fone. oWO had FA8IH gewerkt (58.6 MHz) prima cw QSO: oCB-oWL (Geleen-Hoogezand).

26 Juni: gehoord oCB (17.55 GMT) F8KS-G5LJ-I.

27 Juni: 80-5 duplex oWL-oXN, daarna gehoord ON4AP (welkom oldtimers) vervolgens band open naar Zuid Europa oWL werkte: I1AV-LQ-NL, F3JQ-JB en hoorde nog F8CT.

2 Juli: goede troposfeer condities. 80-5 duplex oWL-oAD (17.30 GMT) daarna E opening naar Zuid. oW2 werkte I1ABR-HB9AT (pracht station) -F8XT (19.35 GMT, laatste dx op die dag, QTH Poitiers, vrij kort voor E) hoorde: I1AY-F3BN-F9.

En als happy end van dit verslag de prachtige opening van 4 Juli hierboven al vermeld. De G's hadden een 5 m velddag en waren met portables op weg. Zij klaagden over slecht weer en slechte condities maar de plotseling opkomende E opening maakte weer veel goed. Het pad liep gezien vanuit hier weer Oost-West, soms met rebound (sterkste ontvangst met beam in onjuiste richting). oCB werkte alle districten van Groot Brittannië en Ierland (congrats OM). De sterkte der signalen was soms formidabel. De voortplanting moet tijdens deze condities wel praktisch zonder verliezen plaats hebben.

OK3ID kwam met slechte fone binnen, hij had geen tijd om het na te kijken want hij werkte in een 5 m contest. Ook een meevallertje. De band ging bij tussenpozen dicht. Hollen of stilstaan, dus niet te snel de kast sluiten!

oWL werkte na 16.30 GMT: G5BY-8WC-8LY-G12HML-DE1CD-OK3ID en als laatste om 21.00 GMT: I1NQ die door oWL uit een plaatselijk QSO werd geblazen, hi! Hoorde: G2, OK3IS-3DG, PAoNK-RD-MU.

Hier geen SM of OZ.

GI2HML in Belfast had vrijwel alle landen op 5 gelogd die dag!

Het wordt tijd dat wij eens een landenscore samenstellen voor 6 en 5 m en zelfs voor gewerkte districten in de diverse landen, hw? oWL werkte vanuit Hoogezand op 5: PA, G, GI, F, I, HB, OE, OK, SM wie volgt? NL258-NL535 te Zutfen logden in het afgelopen tijdvak: FA8-3, F3-8-9, SM5, ON4-5, I1, OK2-3, G2-3-5-6-8, GI2, GW5, OE1, EA en PAo.

Hieronder de lijst van kristal frequenties:

58.496 MHz	PAoPN Middelburg
58.5	WG Bussum
58.503	JW Amsterdam
58.512	ZQ Voorburg
58.52	BL Den Haag
	HA Hoogezand
58.56	HQ Rotterdam
58.62	UW Amsterdam
58.632	DT Den Haag
58.637	RD Gouda
58.711	OKK Den Haag
58.72	FR Hilversum
58.725	WG Bussum
58.78	WL Hoogezand
58.92	PAX Hilversum
58.965	VHF Leiden

59.04 „ CQ Amsterdam
 59.10 „ DT Den Haag
 59.185 „ +vfo PD Amsterdam
 59.44 „ JHK Den Haag
 59.70 „ RA Oosterbierum
 59.739 „ KC Zaandam

Het spreiden over de band levert voor 5 m geen enkel nadeel op!

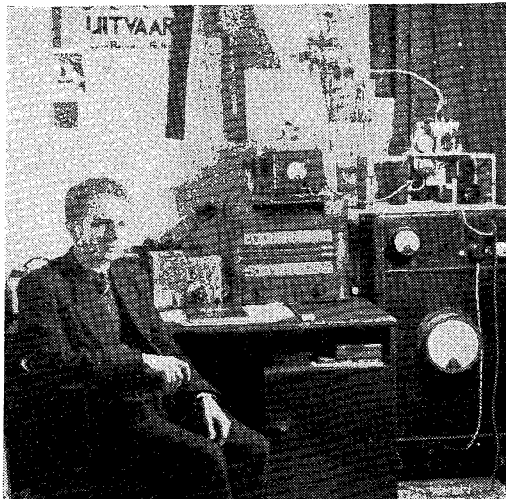
73 oWL

Nagekomen dope 5 m band

NL312 te Geleen logde vanaf 15 Juni: SM-OK-F-I-G-GI-GM-ON4CC-ON4BJ-ON5G-PAoBN -oJW-oAD-oGC-oXN-oWL-oWO-oALO-oMI?-oIN en diverse officials. G6DH en G6XN kwamen 27 Juni door met rebound, beam Oost. Op 23/6 ook te Geleen de band om 23.50 GMT dicht. De gebrs Simonis in Zutphen logden vanaf 23/6: FA8IH (23/6 13.04, 24/6 8.50, 25/6 12.00 en 18.50 wrkg oWO, oXN en oCB), FA3JY (26/6 18.40), I, OK, SM, F, G, GI, GW en OE. (Alle G's en OE op 4/7). ON4IF-4TD-4AP-PAoCB, oIR, oIN, 'NL119 te Hilversum logde de nieuwe calls PAoRU-oBN-oVU-oNM.

Mni tnx fr fb logs.

oWL



PAoZX, OM De Waard, zit voornamelijk op 10 en 20. Alle hspdraden liggen open en bloot, vandaar dat de uitvaart boven ZX's hoofd hangt

NL-Post

Over luister-certificaten en over een enquête

Wat betreft de uitreiking van luistercertificaten voor de NL's zijn er nog slechts *plannen*. Die plannen moeten verder uitgewerkt worden en behoeven dan de goedkeuring en de correctie van en het traffic department en het Hoofdbestuur.

Om u toch een vast beeld te geven hoe ik mij een en ander gedacht heb, geef ik u hier mijn voorlopig idee.

1 Dacht ik aan de instelling van een: *Europa Klein-luistercertificaat*. Om dit te verkrijgen zou een NL bijvoorbeeld aan hem geadresseerde QSL kaarten moeten overleggen van een flink aantal Europese landen.

2 *Een groot dx luister-certificaat*. Om dit te bereiken moet men eerstens in het bezit zijn van het klein-certificaat, maar dan nog *bovendien*: de nodige Amerikaanse, Afrikaanse, Aziatische en Australische QSL kaarten kunnen tonen!

Hoewel er omtrent dit alles nog hoegenaamd niets vast staat is nu al te zien, in welke richting er gezocht wordt. En wat belangrijker is: iedere NL kan dus nu reeds dadelijk aan het werk gaan, des te sneller kan hij straks een certificaat bemachtigen.

Helaas zijn er onder de NL's ook waarschijnlijk velen, die zullen uitroepen: „nou daar kan ik niet aan mee doen, want mijn ontvanger is daarvoor niet geschikt en kan er voorlopig ook niet geschikt voor gemaakt worden.”

Mede daarom wil ik u vertellen over een enquête (een onderzoek) hetwelk zo gesteld is, dat werkelijk *iedere NL* zich nu verdienstelijk kan maken.

De PA's weten namelijk betrekkelijk weinig van de NL's en ze zijn er wel degelijk op gesteld te weten wat de luister-stations van de amateur-zendstations denken.

Daarom verzoek ik de NL's per brief aan mij de volgende *drie vragen* te beantwoorden:

1 Welke banden beluistert gij?

Bedoeld wordt hier: de 5, 10, 20, 40 of 80m banden.

2 Welke PA's beluistert gij het meest?

Gevraagd wordt de call's te noemen van hoogstens vijf Hollandse amateur-zendstations, die gij het meest hoort met vermelding van de band waarop gij die stations beluistert.

3 Wat is uw mening over de *inhoud* der QSO's?

Dit is de *moelijkste* maar ook de meest interessante vraag. De PA's zijn zeker belangstellend daarover uw oordeel te vernemen. Ten aanzien van deze vraag is het echter wel gewenst zo mogelijk *be-knopt* uw oordeel te geven! Vertel *vooral* welk *soort* QSO's gij preferert!

Na bestudering en uitwerking volgt in deze rubriek natuurlijk later een resulterende, concluderende samenvatting van het ingezondene.

NL's er is in uw gelederen vaak en bitter over geklaagd, dat gij niet genoeg ingeschakeld werd. Afgezien nog van de in het Juni-nummer aangekondigde *grote* wedstrijden, vindt gij nu hier materie te over om aan de slag te gaan.

Luisterstations ik reken dus op u. Toont dat het niet waar is, wat velen beweren, dat — vele goede NL's niet te na gesproken — de grote massa der luisterstations zich in een toestand van lethargie zou bevinden? Wat is uw antwoord? Trouwens *alle* Electron-lezers kunnen ter zake deze enquête hun bevindingen insturen.

NL Manager Ir E. H. Jager,
 Joseph Haydnlaan 5, Utrecht



28 MHz band

Bandmanager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Tijdvak: 14 Juni—5 Juli 1948.

Door het vroeger afsluiten van Electron in verband met vacatie ter drukkerij, kan dit overzichtje niet volledig zijn. Veel bijzonders valt er bovendien niet te vermelden. Door de zomercondities is er maar sporadisch een dx station, VU, VK en Zuid-Afrikaanse als OQ5, ZSr, 2 en 6. Verder waren er verscheidene dagen met goede Europa condities. Op 25 Juni werd een vreemd, toongemoduleerd signaal gehoord, met zeer brede afstemming (28—30 MHz)! soms met een fading, maar meestal vrij constant. Wie heeft dit ook gehoord en wie weet er meer van?

73 PAoVT

14 MHz band

Bandmanager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle.

Tijdvak: 15 Juni—7 Juli.

Het belooft goed te worden op „20” zo eindigden we de vorige periode: jawel maar dan hebben we buiten de waard gerekend in dit geval „de” condities en het slingerde tussen belabberd en middelmatig. Soms waren er ogenblikken als was de „20” netjes opgerold en in het „kuise etui” verstoppt. Nee „20” zo zijn we niet getrouwd, we verwachten topprestaties van je, deze en komende weken.

... Maar we zijn niet in mineur want toch konden ondanks alles goede verbindingen worden gemaakt maar dan moet je ook nèt even aan de ontvanger zitten en de tx op temperatuur en scherp gesteld natuurlijk.

Zo met horten en stoten kon er gewerkt worden met ZL en CE; KL7 en VQ en wat daar zo tussen in huist, niet te druk maar 't ging. Nou ja de W's... maar dat wist u reeds waarde lezer: dx'er!

15 Juni was inderdaad een goede dag maar de 16e was zeker 180 graden in fase verschoven, 't leek nergens op, Europa was vertegenwoordigd dat is waar maar een 100 procent „locaal” QSO was er bijkans niet te maken.

Voor de NL's: nagekomen bericht!

De NL-manager, OM Jager, bericht ons, dat de heer A. J. Walstra, Meezenplein 1A, Groningen, winnaar is van de wedstrijd in 't beluisteren van het Nederlands-Braziliaanse station PY2JU, waarvan in dit nummer tevens enkele foto's zijn afgedrukt.

Gefeliciteerd OM en dank aan PAoTQ, die door een onmiddellijk onderzoek der ingezonden bescheiden deze uitspraak bevestigde.

De 17e gaf echter de burger weer moed: te 0630 werd er gestart met W2... waarna om 0650 W6... op W2 zijn freq. uitkwam en commentaar leverde; te 0720 moest dit QSO worden afgebroken omdat F9 CQ gaf op W6 deszelfs kanaaltje, F9 had dezelfde ervaringen met „20” evenals I1 maar... om 0820 ging het „etui” weer open met VO2X, ook „Harbey” was slecht gemutst en stak dit niet onder stoelen of banken.

Om 0845 trok „Otto” van TI2OA het gordijn open en werd er ge-QSO'd tot het eerste „bakje” koffie om 11.00 uur. „Otto” had vanaf 0700 tot 0845 ge-QSO'd met HB9DQ zonder enige narigheid, en had gedurende die tijd PAo... als maar horen mopperen, knagende aan de oevers van het kanaaltje van HB9DQ, 't kan verkeren!

De 18e leverde een aantal vlotte QSO's met de W's terwijl de morgen werd besloten met VP2GE op een van de Windward eilanden en VE7ZM waar „Bill” zo goed was het adres van VP2GE te QSP'en.

De 19e en 20e zelfde ervaringen met prima verbindingen, en zo kwam dan 21 Juni na op „80” de „20” gehekeld te hebben samen met oID en met dezelfde operator „geroddeld” te hebben over een zekere „Jan Roos” werd op een zeer net uur van de dag „20” opgezocht onder het motto: je kan niet weten!

... En na ampel aanwarmen rolde PY2JU uit de speaker, dezerzijds stond echter de tx nog op 80, „t mocht h'm de pet niet drukken” na wat geharrewar kwam het contact tot stand echter anders dan we verwachtten maar 't was er. Hartelijke groeten van PY2JU aan alle „Hollanders” hierbij. En „Jan” is voorlopig weer geregeld te consulteren op 20, op de bekende tijden en de bekende frequentie. NL's: hi!

En zo bleef „20” goed tot aan het einde van deze periode, welke door de a.s. vacatie iets is bekort.

In de laatste dagen van de maand kon VK3 „gewerkt” worden zowel 's avonds als 's morgens of wel direct of via Zuid-Amerika.

Intussen melde zich ook HC in het bonte gezelschap te zamen met CE en prima QRK!

Op 5 Juli was „Leo” van HC2KJ wel zeer verbaasd dat hij door een PAo werd aangeroepen daar hij niet van plan was te dx'en omdat hij QRP was met „slechts” 100 watt en niet eens een „beam” gebruikte en toch was „hij” hier Q5—S7/8. En zo wordt dan deze periode afgesloten met een vlot QSO met de „drie gebroeders Schweitzer”, resp. W2KG, W2MDQ en W1MDJ en wisten van elkaar niet dat „ze” op de band zaten, maar ze hebben nog meer familie in W. Zou het niet iets zijn voor een speciaal „Schweitzer certificaat.”

„How is the dope” oMZ, oPB, oFB? Hartelijk dank PAoBM en oCT voor de f.b. medewerking aan dit overzicht.

Welke NL's komen de volgende keer met „dope“? Wordt door ons zeer op prijs gesteld en met veel belangstelling voor „20“ rollen we dan nu de vacantielijd in.

Prettige dagen gewenst „Veron“ zusters en broeders!

Salve de PAoJA

Op de 80 meter boulevard in Juni

Over Otter-complicaties en over de Belgische kwestie

Juni was een maand met vele teleurstellingen ook bij de Radio-ontvangst. Zittend bij een zacht houtvuurtje kwam je toch niet in een echte genoeglijke *winterse* stemming. Het vele onweersachtige gekraak in je toestel vertolkte allerm minst het begrip „zomer“ en de gesprekken op de band gingen veelal over komende of juist afgelopen vossenjachten.

Dagenlang hoorde je over een vossenjacht, gecombineerd met gondelvaart: „de otterjacht“. Men zegt, dat toen bij een der deelnemers operatief een gezwel werd weggenomen, de dokter uitriep: „Mijnheer, maar dit is een otter-complex! “Ik vermoed echter, dat dit wel roddelarij zal zijn! Toen die veel besproken jacht plaats vond, regende het *hier* pijpestelen, maar *daar* was het gelukkig droog, naar men zegt.

In elk geval werd het in „Oud Carspel“ een eclatant succes. Een keurig uitgevoerde — voor het eerst in Nederland — de zogenaamde „secretariaatsduiksprong“ sloeg geweldig in. Dezelfde deelnemer gaf daarna een demonstratie „New Look“ weg, die volgens ingekomen berichten fantastisch geweest moet zijn.

Verder was er niet zoveel te beleven op onze good old 80 meter of 't zou moeten zijn, dat er nog al wat ON₄-incidenten waren. Wij mogen, kunnen en willen niet oordelen over Belgische Radio-aangelegenheden, maar het is toch wel erg jammer, dat ook wij *hier* nu niet meer precies weten, waar we aan toe zijn. Niets zou ons aangenamer zijn dan *volledig* de vriendschappelijke verbindingen hersteld te zien met onze prettige, sympathieke zuiderburen. Er is gezegd en geschreven dat de call's met drie letters ongelicenseerd en die met twee wel OK zijn. Maar het blijkt dat vele ongelicenseerden weer de zaak vertroebelen door nu ook met twee letters te werken. Zo hoorde ik — niet geheel zonder leedvermaak — dat een lid van ons Hoofdbestuur juist een gemoedelijk en knus babbeltje met een twee-letterige Belgische amateur was begonnen, toen een andere ON₄ opgewonden hem onthulde, dat de Hollander met een piraat aan 't QSO'en was. Onnodig bijna te vermelden, dat het bestuurslid — wiens station ik om zijn buitengewoon goede muziek-kwaliteiten vaak beluister — onmiddellijk de verbinding met het clandestiene station afbrak!

Wij kregen toen te horen, wat een vriend van de Belg overkomen was. Deze was gestraft voor een overtreding, die een piraat onder misbruik van zijn call had begaan! Lust u nog peultjes! Stel je voor, dat je zo iets overkomt! Ik vermoed, dat zelfs de meest gemoedelijke PA in zo'n situatie *wit gloeiend* zou aanlopen. Verder vertelde men, dat elke gelicenseerde ON₄ eerst een jaar lang met c.w. moet werken alvorens hij met phone uit mag komen! Ook werd medegedeeld, dat er Duitsers en zelfs

ongelicenseerde Nederlanders zijn die de ingetreden moeilijkheden vergroten door zich ook al een ON₄ call aan te meten. Wij hebben in deze aangelegenheid geen andere keuze dan *zonder aarzelen het gelicenseerde wettige deel te steunen*, anders komen we niet uit de dreigende chaos. Men zij dus op zijn hoede! De toestand is echter zo verward geworden, dat ik hoop, dat door het verstreken van lijsten waarop alle gelicenseerde ON₄ stations staan en door andere maatregelen de Belgische Radio in samenwerking met de Veron ons spoedig een beetje beter wegwijs maakt. Zelf kreeg ik ettelijke QSL kaarten naar ON₄-stations als onbestelbaar retour. Het contact met België moet zo spoedig mogelijk volledig hersteld worden. Ons luister-wereldje in de Nederlandse taal is te klein dan dat wij het gedeeltes wegvallen van de bevriende Vlaamse stem niet als een *ernstig* verlies zouden aanvoelen.¹

Over „verliezen“ gesproken. Het zal vele PA's bekend zijn, dat onze PAoDF (Hans) — gelukkig slechts tijdelijk — van de band verdwenen is. Voor een soort nakuur is hij tijdelijk opgenomen in de „Friedmann stichting, Bergweg 9 te Hilversum.“ Bevriende PA's laat uw soldeerbout even los en neem daarvoor in de plaats een *vulpen* ter hand. Van deze kant „Hans“ namens velen een spoedig en algeheel herstel. Hopelijk wordt er voor gezorgd, dat je tenminste op de 80 meter societeits-band *nee* kunt luisteren.

JA en NEL bedankt voor uw medewerking.
„Minzaam aanbevelend“:
Ir E. H. Jager

In Juni werden door mij de navolgende calls gelogd:

ABA, ABC, AD, ADJ, ALO, AR, AV, AX, AZ, BA, BB, BER, BF, BI, BJK, BJP, BM, BO, BRG, BT, BU, BV, BY, CF, CFM, CG, CJH, CP, CS, CT, DC, DET, DF, DG, DL, DM, DR, DW, ED, EG, EH, EI, EO, FC, FH, FJ, FN, FR, GM, GMU, GN, GP, GRE, GRN, HA, HB, HFD, HHB, HPE, HS, HV, IC, IL, IM, IMK, IN, IW, JA, JAS, JD, JG, JM, JPX, JU, KA, KF, KI, KLO, KM, KQ, KR, LC, LE, LJ, LL, LQZ, MAS, MAX, MC, MD, MDW, ME, MG, MQ, MX, MY, NE, NEL, NG, NO, NP, OC, OE, OK, PA_r, ON, OW, PBK, PH, PK, PM, PN, PR, PWX, QJ, QP, QR, QT, QV, QW, RA, RBW, RD, RF, RL, ROB, RP, RT, RU, RV, SH, SL, ST, TE, TEX, TH, TJ, TQ, TV, UA, UF, UK, UN, US, USA, UV, VG, VH, VM, VQ, VR, WA, WD, WF, WL, WQ, WVD, WY, XMK, XN, XO, XZ, ZN, ZX.

¹ Zie ook onder Traffic nieuws. G.N.

In bewerking

Een tweetal artikelen over versterkers met geaard rooster; een groot aantal beschrijvingen over het lakken van chassis; uitvoerige kopij over Amerikaanse legerontvangers.

Dit alles en nog een aantal toezeggingen stemt ons tot grote tevredenheid. Een enkele oproep van de redactie en de kopij stroomt binnen!

Hartelijk dank!

Red. Electron

De Kristal Ontvanger

Het hoekje voor de beginners

BESTE jongens, we gaan jullie de beginselen van de radio bijbrengen op een dusdanige manier, dat je al spoedig zelf een toestelletje in elkaar kunt zetten. Het ligt in de bedoeling dat je dan na enige tijd zelf je peilontvanger kunt bouwen om aan de spannende vossenjachten van de „Veron” mee te doen. Wij

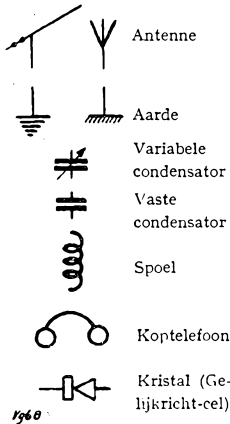


Fig. 1

zullen echter een kort overzicht van de beginselen moeten meemaken om te begrijpen *wat* je eigenlijk doet als je iets in elkaar zet. Wij zullen formules etc. zoveel mogelijk vermijden, doch we zullen *wel* de schema's moeten leren lezen. Zij, die zo nu en dan een los nummer van „Electron” in handen krijgen, zullen beter doen om jeugdlid van de „Veron” te worden. Niet alleen krijgen zij dan alle nummers van Electron, maar bovendien is dit veel goedkoper terwijl de technische hulp geheel voor hen beschikbaar is. Voor goed begrip beginnen wij met de

kristal ontvanger. Was deze ontvanger zeer uit de tijd geraakt toen de eerste lamp ontvangers kwamen, nu, met de veel sterkere zenders, is er met kristal (mits goed geïsoleerd gebouwd en goed ingesteld!) een zeer behoorlijk ontvangertje voor koptelefoon te maken. Men heeft bovendien niets met stroombronnen te maken. Goedkoper kan het dus niet.

Voor de kristalontvanger heeft men nodig: een plaatje pertinax (dat men gemakkelijk in een luxe sigarenkistje kan laten zakken), een kristaldetector, een variabele condensator (ca 500 pF), een spoel ca 55 windingen, 8 telefoonbusjes, 4 bananenstekkers, een vaste condensator 2000 pF, een koptelefoon, montage draad, 4 houten staafjes en wat koperdraad voor antenne en aarde (voor aarde liefst wat dikker) en een doorvoer (peilglas of trotituul).

De schematische tekens die hierbij

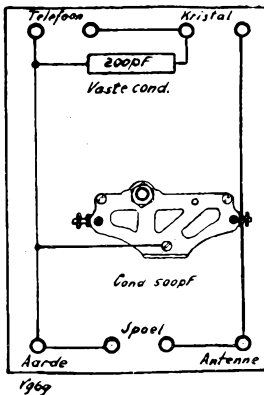


Fig. 2

voor komen zijn afgebeeld in fig. 1.

De bouwtekening krijgt echter het aanzien, zoals het toestelletje wordt.

Figuur 4 stelt het toestel schematisch voor, zodat ge aan de hand van de tekens in figuur 1 het schema nu geheel kunt volgen.

In figuur 2 kunt ge de verbindingen goed volgen. Dit is nl. de onderzijde van het plaatje pertinax, terwijl figuur 3 de bovenzijde te zien geeft.

Met een montagetangje buigt men de oogjes, die op de telefoon busjes komen, als volgt: Is het oogje gebogen zoals 2 aangeeft, dan zet men het tangetje op de plaats waar het pijltje staat en buigt dan het oogje voorzichtig terug, zodat het er komt uit te zien zoals 3 van fig. 5 aangeeft.

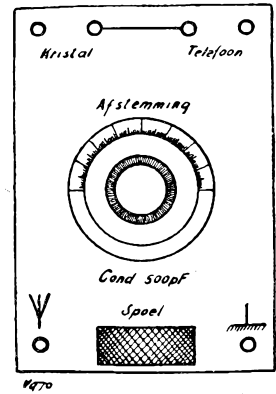


Fig. 3

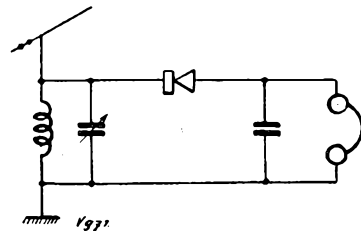


Fig. 4

Men moet het oogje zo op het busje zetten dat de open kant aan de rechterkant van het busje komt, daar anders het oogje bij het aanzetten van de moer opgedraaid wordt en onder de moer vandaan springt.

Het verdient aanbeveling de gaatjes voor de telefoonbusjes zo groot te maken, dat deze er precies passend door heen kunnen.

Op de 4 hoeken boort men een gaatje om de hout-schroeven door te laten, die in de houten staafjes komen. Men krijgt dus een tafeltje en het plaatje pertinax doet als tafelblad dienst. Hieraan hangt dus de variabele condensator en men kan overal gemakkelijk bij komen en alles staat uitstekend geïsoleerd. Het geheel kan men dan laten zakken in het luxe sigarenkistje.

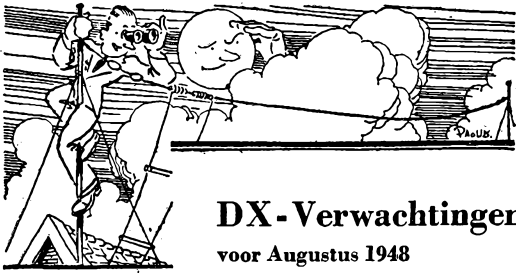
Mochten jullie spoel of kristal detector niet kunnen krijgen, dan zal ik in een volgend artikel uiteenzetten hoe je deze attributen ook zelf kunt maken.

Good luck boys en veel succes!

Oom Veronicus



Fig. 5



DX-Verwachtingen

voor Augustus 1948

samengesteld door J.G. Bastiaans en J. Kroon, PAoIF

Bij het doorlezen van het bandoverzicht vraagt men zich wel eens af, hoe het mogelijk is, dat vaak QSO's gemaakt worden op banden die boven de voorspelde MUF liggen.

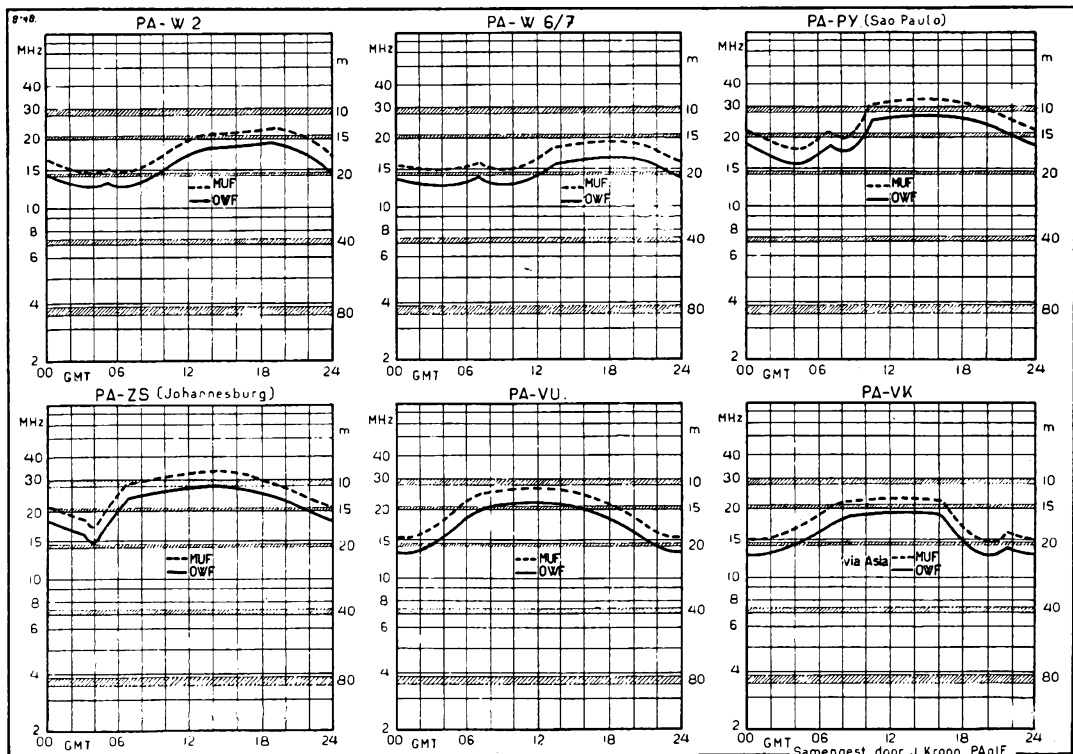
De vorige maand heb ik al gememoreerd, dat met Zuid-Amerika geregeld gewerkt werd op 28 MHz. Hoe nu met de voorspellingen? Zoals al eens opgemerkt is, zijn daarin allerlei veiligheidsmarges toegepast. Allereerst al op de MUF. Men heeft nl. waargenomen, dat de hoogst mogelijke frequentie vrij willekeurig varieert. Het werd echter statistisch bezwezen, dat deze variaties een gebied omvatten om een gemiddelde kromme waarvan de grenzen t.o.v. deze kromme liggen op + 15 % en - 15 %. De ge-

middelde kromme noemt men de MUF, de + 15 % wordt de Highest Probable Frequency (afgekort HPF) genoemd, de - 15 % de Optimum Working Frequency (afgekort OWF). Maar daar blijft het niet bij. Een van de geïoniseerde atmosfeerlagen die de hebbelijkheid heeft om niet overal aanwezig te zijn, de „Sporadic E-layer“, kan soms een belangrijke rol gaan spelen. Wanneer men bij de voorspellingen ook rekent met E-laag reflecties, dient men hierbij het percentage van de tijd dat men zijn aanwezigheid verwacht, in rekening te brengen.

Dit wat betreft de bovenste grenzen. De onderste grens, de „Lowest Useful High Frequency“ (afgekort LUHF) is nog veel wispelturiger. Bij het vaststellen daarvan moet men met een hele serie dingen rekenen. Zo rekent men met de veldsterkte ter plaatse van de ontvanger. Deze is echter van verschillende factoren afhankelijk, zoals de frequentie, zendervermogen, de zendantenne, de ontvangantenne, atmosferische ruis, absorptie in de lagere geïoniseerde atmosfeerlagen (D-laag absorptie), lokale storing. Sinds enige tijd poog ik deze LUHF te benaderen en ik hoop dat ik uit de bandoverzichten de bevestiging kan aflezen.

De frequenties voor Augustus zijn weer een stuk de goede kant op. Zo te zien zijn er 10- meter kansen voor Zuid-Amerika, Zuid-Afrika en West-Indië (rekening houdend met de HPF).

J. G. Bastiaans



Samengesteld door J. Kroon PAoIF

Toelichting bij de grafieken (blz. 308)

Elk der gestippelde krommen geeft het verloop aan van de maandgemiddelde MUF (Maximum Usable Frequency) voor radiocommunicatie tussen Nederland en een bepaald land. De getrokken lijnen geven de OWF (Optimum Working Frequency), welke 15% beneden de MUF ligt.

Willen we een radioverbinding tot stand brengen over een zekere afstand, dan is hiervoor een bepaalde hoogst bruikbare frequentie (MUF), welke tegelijkertijd de geringste absorptie en dus de grootste signaalsterkte geeft.

De MUF hangt af van de geografische ligging van zender en ontvanger, van het uur van de dag, van het seizoen en van de 11-jarige zonnevlekken-periode.

Voor het overbruggen van een bepaalde afstand kan een frequentie hoger dan de MUF voor die afstand niet gebruikt worden, daar dan geen reflectie meer optreedt of, nader gepreciseerd: voor een frequentie groter dan de MUF, ligt de te overbruggen afstand binnen de „skip distance” voor deze frequentie.

Een frequentie lager dan de MUF kan wel gebruikt worden, maar t.g.v. absorptie zal de signaalsterkte afnemen. Hoe meer de werkfrequentie onder de MUF ligt des te meer absorptie.

De getekende krommen geven het gemiddelde verloop van de MUF over een maand. Gebleken is, dat gerekend over deze periode de dagelijkse afwijking van het maandgemiddelde onder normale voortplantingscondities niet meer dan 15% bedraagt. We kunnen ons dus aan de veilige kant houden, wanneer we onze voorspellingen baseren op een lijn, welke 15% onder de maand gemiddelde MUF ligt. Deze lijn geeft de optimale werk-frequentie (OWF) aan.

Daar we ons aan de toegewezen frequentiebanden moeten houden, is het lang niet altijd mogelijk op een willekeurig tijdstip de meest gunstige (optimale) frequentie te gebruiken voor een bepaalde afstand. Gelet op de absorptie zal die band echter de beste resultaten geven, welke zo dicht mogelijk onder de MUF (cq OWF) ligt.

Hoe ver men nog onder de MUF kan werken, is o.m. afhankelijk van het zendvermogen, van de absorptie in de ionosfeer, van het gebruikte antennesysteem en het stroomniveau ter plaatse van de ontvanger.

J. Kroon, PAoIF

Boekbespreking

L. Ch. G. van den Berg, Radiomeetinstrumenten en -metingen. De Technische Bibliotheek, uitg. J. H. Gottmer, Haarlem. 154 blz., prijs f 5.50.

Dit boek is bedoeld om zich vertrouwd te maken met het meten in de radiotechniek. Achtereenvolgens worden behandeld het meten van stromen, spanningen, fazen, frequenties, buisgrootheden, gevoeligheid en vervormingen en het meten aan weerstanden, capaciteiten, zelfinducties, filters, enz. met behulp van de hiervoor in aanmerking komende instrumenten, waaronder ook service-instrumenten zoals de electronenstraaloscillograaf. Voor zover in

de handel zijnde instrumenten besproken worden beperkt de schrijver zich tot het fabrikaat Philips.

De opzet van dit boekje is sympathiek. In eenvoudige en klare taal geeft de schrijver aan, welk doel de verschillende metingen hebben en hoe de principiële methoden zijn en hij heeft daardoor een geheel verkregen dat ten zeerste aan het gestelde doel beantwoordt. Als hieronder dan ook enige opmerkingen gemaakt worden, dienen deze gezien te worden als schoonheidsfouten.

Fig. 18b bevat een tekenfout, de ervaring leert dat voor oningewijde zulke tekenfouten heel hinderlijk zijn. Bij fig. 19 is de werking van de kathodedetector onvoldoende toegelicht. Bij de outputmeter op pag. 41 is niet verwezen naar het nulniveau (in dB). In hoofdstuk 3 wordt een General Radio standaard-signaalgenerator besproken, wij zouden die gaarne missen voor een uitvoeriger behandeling van eenvoudige frequentiemeters en de daaraan te stellen eisen. De bespreking van de Philips toongenerator en service-oscillator is teveel overgenomen in de geest van een verkoopbrochure, d.w.z. te weinig ingaand op de werkelijke werking. Begrip wordt hiermede niet aangekweekt, De fig. op pag. 84 (schakeling met constante impedantie) zegt niets zonder nadere toelichting en had beter weggelaten kunnen worden. Bij de overall-getrouwheidsmeting is de vervorming in luidspreker en uitgangstransformator (o.a. kruismodulatie tussen verschillende tonen) vergeten, één van de belangrijkste vervormingsoorzaken. Een outputmeter zegt hierover niets. Op pag. 128 treft ons de volgende zin: „Natuurlijk heeft het geen zin een bepaald niveau in dB uit te drukken, wanneer niet aangegeven wordt over hoe grote weerstand men de meting baseert.” In verband met de hiervoor besproken energieversterking, wordt hier pijnlijk gemist het zuiver stellen waarover men het heeft, dB spannings- of energieniveau. De lezer waarvoor het boek bedoeld is, begrijpt hiervan niets, zoals wij experimenteel vaststelden.

Zoals gezegd, dit zijn schoonheidsfouten. Zij doen echter geen afbreuk aan de totaalindruk, zodat wij dit boek kunnen aanbevelen aan hen, die in de meettechniek wensen binnen te dringen. He.

Examens Radio-Technicus en Radio-Monteur uitgaande van het Nederlands Radiogenootschap

Het bestuur van het Nederlands Radiogenootschap deelt mede dat het in de bedoeling ligt in de 1e helft van October het schriftelijke examen te houden voor Radio-Technicus en Radio-Monteur.

Zij die aan dit en eventueel aan het daarop volgende mondelinge examen wensen deel te nemen moeten zich vóór 15 September a.s. opgeven aan het Secretariaat van de examen-commissie van het Nederlands Radiogenootschap, Sweelinckplein 71 te 's-Gravenhage.

De kosten tot deelname ten bedrage van f 20.— voor het examen Radio-Monteur en f 25.— voor het examen Radio-Technicus moeten eveneens voor die datum gestort worden op postrekening 23454 ten name van B. Slikkerveer, secretaris der examen-commissie te 's-Gravenhage.

Hawaian Gitaar

EEN jaar of vijf geleden zag 't er in ons uiterste Zuiden naar uit of de muziekkunst 'n geduchte mededinger zou krijgen in de vorm van de elektrische Hawaian Gitaar. Naast de talrijke muziekinstrumenten, zoals accordeon, fluit, saxofoon, te veel om op te noemen, kwam als 'n graag geziene gast de elektrische Hawaian in ons midden.

Er werd geoefend, veel geoefend en de meeste vingervluggen traden al spoedig op als leraar in de Hawaiankunst! 't Was iets geheel nieuws, 'n melodie, mooi, gaaf en zangerig. 't Leek of nieuwe snaartjes in ons gehoororgaan in functie kwamen, die voor andere geluiden zich nog niet hadden geleend. 't Was juist in de tijden dat we niet meer naar de radio mochten luisteren, behalve dan per abuis naar de B.B.C. en Radio Oranje.

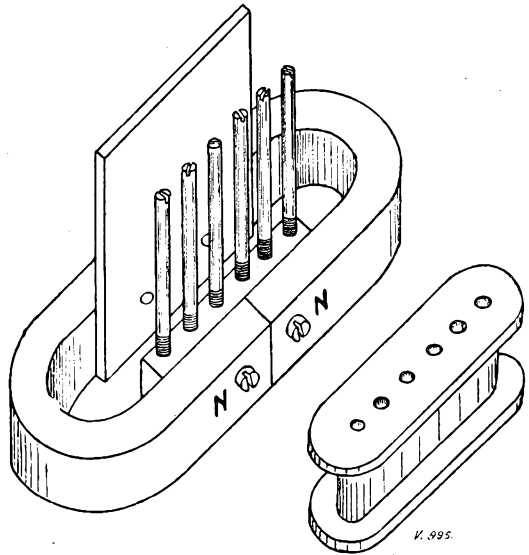
De versterkers kwamen als paddenstoelen uit de grond en zo werd dan het gebruik of beoefening van de elektrische Hawaian in de hard gewerkt. Diverse van deze kunstminnende jongelarij hadden er lucht van gekregen dat ik op versterkergebied hun meerdere was en zodoende trachtten enkelen hunner mij in hun kring op te nemen en me zonder enige dwang „gelijk te schakelen”. Ik heb de kat eens uit de boom gekeken en toen ik zag dat de meeste onzer Limburgers muziek even onmisbaar achtten als de lekkerste vla, heb ik besloten, 'n goede zaak waardig, hen met raad en daad bij te staan. Vele gezellige uurtjes heb ik onder hen meegemaakt, met jongeren, die de zorgen, aan de kapstok hingen zodra 't delven van 't zwarte goud voor hen die dag weer voorbij was. Elkeen zocht naar 'n klinkende naam van Hawaii-eilandjes in 't gebied waar de Jappen er in die tijd zo geducht van langs kregen.

Zo ontstonden diverse clubjes met eilanden-naam. IJverige handen onder vaklui en mijnwerkers besteedden hun vrije tijd voor 't bouwen van versterkers en 't veranderen en bouwen van Hawaian Gitaars. Alhoewel ik op muzikaal gebied volkomen analphabeet ben, heb ik toch veel geleerd en doorgaans was ik 'n vraagbaak, zodra 't de „electronica” betrof. Diverse systemen van de elektrische uitrusting van de Hawaian Gitaar heb ik beproefd en toegepast om ze daarna door onze beste kenners op muzikaal gebied te laten testen. Ik genoot hierbij dubbel, technisch zowel als muzikaal, dit laatste voorzover m'n gehoor zich dit nog liet aanleren. Velen onder hen bespeelden diverse instrumenten en sommigen hadden de slag om 'n Hawaian te bespelen in drie à vier maanden te pakken.

Een der beste systemen die hier zijn toegepast wil ik hier dan beschrijven aan de hand van 'n schets, omdat wij in de V.E.R.O.N.-kring vogels hebben van diverse pluimage, dus ook met muzikaal gevoel en nooit rustende handen.

De elektrische Hawaian Gitaar heeft geen klankkast. Hiervoor gebruikt men in veel kleinere afme-

tingen, maar ongeveer van dezelfde vorm, 'n blok hard hout. Zonder versterker hoort men dan ook vrijwel niets van dit instrument en daarom is naast 'n goed electrisch gedeelte in de Hawaian een prima versterker met kwaliteit-speaker de hoofdzaak. Om 'n sterk magnetisch veld te verkrijgen werd gebruik gemaakt van 2 magneten uit oude Philips luidsprekers. We verbinden deze door twee ijzeren plaatjes aan de binnenzijde tegen elkaar en wel zo dat de gelijknamige polen tegen elkaar komen. De verbindingsplaatjes worden dan de polen. Een verbindingsplaatje, lengte 65 mm, hoogte 60 mm en dikte 3 à 4 mm, komt tegen de snaarhouder te liggen en de afstand tussen dit plaatje en de snaren is maximum 1 mm. Het tweede ijzeren plaatje, lengte 65 mm en dikte 8 mm, zit gelijk met de bovenkant van de magneten. In dit plaatje worden op 12 mm afstand 6



Het magneetsysteem van een elektrische gitaar

(Tekening van schrijver)

gaatjes geboord van 4 mm en daarna draad getapt van 5 mm. In deze gaatjes komen staafjes ijzer van 5 mm die we willekeurig in of uit kunnen schroeven. Hierdoor regelt men de afstand tussen snaren en staafjes, dus ook de geluidsterkte. Over deze staafjes schuiven we de spoelhouder. Deze kunnen we het beste maken van 'n blokje eboniet, fiber, pertinax of hard hout. De spoelhouder moet glad afgewerkt worden en mag nergens scherpe kanten bezitten om breken of beschadiging van de draad te voorkomen. Als spoeldraad nemen we zeer dunne draad 0,02 tot 0,03 mm dik. Het aantal windingen loopt in de duizenden. Als we 'n gehele laagfrequent transformator er op wikkelen is men aan de veilige kant. Een spoel met 'n weerstand van 10.000-15.000 ohm voldoet uitstekend. De magneet met spoel wordt nu onder in het blok ingelaten. Het blok hout moet dan ook op die plaats zo diep worden uitgehakt, dat de gehele magneet er in verzonken is. De polen moeten zo ver bo-

De Eimac 4-125A

ONDER de vele nieuwe buizen, die tijdens de oorlogsjaren in Amerika ontwikkeld zijn, vraagt één van de Eimac buizen onze speciale aandacht door zijn grote output tot in het V.H.F.-gebied. De Eimac 4-125A-buis, die door het Eitel-Mc Cullough laboratorium ontwikkeld is, is een „medium-power” zend-tetrode, welke tot in het V.H.F.-gebied gebruikt kan worden.

Een paar 4-125A's in push-pull-schakeling zijn in staat 750 watt output te leveren tot op een frequentie van 120 MHz. De hiervoor benodigde stuur-energie is zó laag, dat deze trap zeer eenvoudige schakelingen toelaat. Een totale stuurenergie van zelfs minder dan 5 watt is ruim voldoende om twee 4-125 A's voluit te sturen onder maximale condities.

Door speciale constructie heeft men de inwendige elektroden-capaciteiten buitengewoon laag weten te houden voor een buis met zulke geweldige output-prestaties. De anode-rooster capaciteit is slechts 0.05 $\mu\mu\text{F}$, terwijl de input- en output-capaciteiten respectievelijk 10,8 $\mu\mu\text{F}$ en 3,1 $\mu\mu\text{F}$ zijn.

De inductie tussen de elektroden-aansluitpennen is minimaal gehouden door de speciale ballonconstructie en het gebruik van korte, dikke pennen. Om het schermrooster voldoende h.f. geaard te houden, is dit met twee aansluitpennen uitgevoerd. Hoewel tot geweldige prestaties in staat, zijn de afmetingen van de 4-125 betrekkelijk klein, de buis is 14 cm lang, en de ballondiameter is ca 6,5 cm

De combinatie van kleine inwendige elektroden-capaciteiten, lage inductie, en kleine buisafmetingen stelt ons in staat, met volle output te werken tot op 100 MHz zonder neutrodynisatie. Gaan we naar hogere frequenties, dan is een kleine neutrodynisatie

ven uit het blik steken dat ze nog slechts 1 mm van de snaren verwijderd zijn. De spoel komt nu voor de helft boven het blok uit en om beschadiging tegen te gaan, maken we hierover 'n metalen kapje. Alle metalen delen moeten geaard worden, d.w.z. we leggen deze aan de afscherming van het snoer, dat naar de versterker leidt. Aan de linker- en rechterkant van de snaren brengen we potentiometers aan van 50.000-100.000 ohm. Een is voor sterkteregeling tijdens het spelen, de andere voor de timbre-regeling of zo men het noemen mag, voor de klankkleur. Als versterker voldoet zeer goed 2 \times EBC3 en EL3 voor kleine ruimten. In grote ruimten komt men beter uit met de EL6 als eindbuis. Is men gesteld op bijzondere kwaliteit, dan kan men beter een balansschakeling toepassen.

Muzikale fijnproevers — en dat zijn niet alleen de musici zelf — beweren dat elk ensemble 'n elektrische Hawaian met goed uitgeruste versterkerinstallatie behoort te bezitten.

Een teveel aan Hawaian-muziek komt aan de muziekunst niet ten goede maar als intermezzo in Waltz-time beleeft men genotvolle uren en krijgt het leven voor velen weer kleur.

A. van Venrooij, Kerkrade.

nodig, doch niettegenstaande dit kunnen we maximale output verkrijgen tot op 120 MHz. Zelfs tot op 160 MHz komt er nog 350 watt per buis uit!

De maximale prestaties op frequenties, hoger dan 160 MHz zijn nog niet vastgesteld of bekend gemaakt. Wel hebben voorlopige proeven aangetoond, dat men op 215 MHz gemakkelijk nog een output van 175 watt per buis kan verkrijgen.

Voor diegenen onder onze lezers, die belang stellen in de constructie van radio-buizen kunnen we nog vertellen, dat er in deze buis geen inwendige isolatiematerialen voorkomen. De 32 watt getherieerde wolfram gloeidraad, het tantalum stuurrooster en het tantalum schermrooster worden gesteund en op hun plaats gehouden door hun doorvoerpennen. De tantalum anode is alleen bevestigd aan de pen op de top van de ballon. Een grote afscherming, welke meteen het schermrooster met zijn twee contactpennen verbindt verdeelt de buis in twee gedeelten. Onder dit scherm bevinden zich die delen, die betrekking hebben op het input-gedeelte van de buis, boven het scherm is het output-circuit samengebracht. De afscherming van deze buis is tot het uiterste doorgevoerd; om het onderste gedeelte van de ballon is namelijk een metalen ring gefeld, die tot op een punt komt tegenover de inwendige afschermplaat. Wanneer nu deze uitwendige metalen ring geaard is, is de afscherming tussen input- en output-gedeelte practisch volkomen. Een rendement van 75 %, zowel op lage frequenties (14 MHz) als op hoge frequenties (120 MHz) is gemakkelijk te verkrijgen (input op 14 MHz: 1000 watt, push-pull).

Gloeidraad: Spanning 5,0 Volt Stroom 6,5 Amp.	Eimac 4-125A		
	per buis		maximum
Anodespanning	2000	3000	3000 volt
Anodestroom	200	167	225 mA
Schermroosterspanning ..	350	350	400 volt
Schermroosterstroom ..	50	30	W_{g_2} max. 20 W.
Roosterspanning	-100	-150	-500 volt
Roosterstroom	12	9	W_g 5 watt
Anode output	275	375	watt
Anode input	400	500	watt
Anode dissipatie	125	125	125 watt
HF rooster inputspanning	230	280	volt
Stuur vermogen	2,8	2,5	watt

A. Geesink, PAoTP

De Technische Commissie tekent hierbij aan:

A. Momenteel geeft Eimac ook een publicatie tot 250 MHz. De buisoutput is dan ca 200 watt.

B. De Eimac 4/125 A komt ongeveer overeen met de Philips QB 2.5/250, die nu voor amateurs verkrijgbaar is. Voor de QB 2.5/250 geldt, dat op een frequentie van 60 MHz bij een input van 425 W (V_a 2500 V, $I_a = 170$ mA) de output ca. 310 W is. Enkele gegevens van deze buis zijn verder $V_f = 6,3$ V. $I_f = 5,4$ A. W_a max 125 watt, V_a max 3000 V. W_{g_2} max 25 watt, I_k ($I_{g_1} + I_{g_2} + I_a$) max 240 mA. (oNE)

J. Corver 70 jaar

De bekende radio-publicist J. Corver werd op 12 Juli jl. 70 jaar.

Wij feliciteren hem en wensen hem „nog vele jaren“.

Redactie.

Boekbespreking

World-Radio-Handbook for Listners door O. Lund Johansen. — 96 blz. 215×165×6 mm.

Dit in het Engels geschreven werkje, is een Deense uitgave en hier te lande verkrijgbaar bij de firma Meulenhoff & Co te Amsterdam. Zoals de titel reeds aangeeft is het bestemd voor de lusteraar, maar dan meer speciaal de omroep-luisteraar.

In alfabetische volgorde worden alle omroepstations ter wereld besproken en zijn alle gegevens vermeld, die van belang zijn voor de luisteraar. Men vindt er niet alleen golflengten, pauzetekens en indeling van de programma's in vermeld, maar zelfs de namen en adressen van de leidende figuren van het betreffende omroepstation. We hebben ons land eens nageslagen en vonden er zelfs alle gegevens van onze regionale zenders te Hoogezaand en Limburg.

Het boekje is „bij“ tot Mei 1948, terwijl het in de bedoeling ligt om regelmatig in November en Mei met een herdruk uit te komen, zodat het up-to-date blijft. Voor hen, die regelmatig naar dx-broadcast luisteren is het een prettige hulp, die hun niet gauw in de steek zal laten. De prijs van het werkje was niet opgegeven.

GN

Electronische hersenen

Een apparaat met 12000 radiobuizen

Wij lezen in het Mei-nummer van Radio Craft, dat in Amerika een rekenmachine gebouwd is, die in acht uren uitrekt, wat een bekwaam mathematicus vier jaren zou kosten. Een astronomisch „sommetje“ dat drie weken zou kosten, doet dit apparaat in zeven minuten.

De bediening geschiedt door er geponste kaarten of linten in te stoppen. De machine begint dan als een razende te werken en na verloop van enige tijd komt het antwoord eruit. De machine maakt in 1 seconde 3500 optellingen of aftrekkingen van enkele cijfers.

Wij willen er in dit bestek niet verder op ingaan, doch even een opsomming geven van benodigde onderdelen, ruimte, enz.

Om zijn probleem uit te werken beschikt de geleerde over:

- 12000 radiobuizen;
- 21400 relais;
- 40000 stekerverbindingen.

De aansluitwaarde bedraagt 180 kW. Het heeft een bewaarcapaciteit van 400.000 cijfers in buizen, relais en geponste linten.

Er is een controle-lessenaar bij voor de goede werking, terwijl iedere weigerende buis gerapporteerd

wordt door het ontbranden van een neonlampje.

De machine is ondergebracht in een ruimte van 26×12×5 m. De wanden zijn geheel bedekt met panelen, die radiobuizen en relais bevatten.

In een ruimte daaronder zijn de plaatstroomapparaten ondergebracht.

Aan de koeling moest grote aandacht besteed worden.

Behalve optellen en aftrekken kan de machine-vermenigvuldigen, delen, logaritmementafels, trigonometrische- en andere tafels bedienen.

Tenslotte de kosten-van het geval, die 750000 dollar bedragen.

QJ

Lijst van afdelingssecretarissen

of plaatselijke correspondentschappen van de VERON

Alkmaar: P. L. Volkers, Ranonkelstraat 38
Amersfoort: R. S. Manheim, Catharinastraat 1, Nijkerk
Amsterdam: J. J. v. d. Kam, Bernissestraat 23-1
Apeldoorn: J. Hanekamp, Parallelweg 16
Arnhem: J. Phielix, Onder de Linden 53-c
Breda: J. v. d. Sluijs, Keermanslaan 18, Breda/Ginneken
Centrum: M. C. Mattern, Krugerstraat 28, Utrecht
Delft: D. de Wolff, Van Leeuwenhoeksingel 42
Deventer: J. B. van Overbeek, Rijksweg J-474, Twello
Doetinchem: G. H. Pieterse, Ds. v. Dijkweg 20
Dordrecht: M. v. d. Berg, Weissenbruchstraat 41-zw.
Eindhoven: J. J. Matthijssen, Musschenbroekstraat 36
Gaasterland: H. E. de Vries, Noord 42, Warns (Fr.)
't Gooi: H. W. Tamboer, K. P. C. de Bazelstraat 116, Bussum
Gorinchem: M. Lether, Nieuwe Hoven 52
Gouda: G. Vink, Vogelplein 5
's-Gravenhage: J. van Nes, Van Alkemadelaan 311
Groningen: R. E. Schulz, Heereweg 63
Haarlem: J. H. Dikshoorn, Veenbergstraat 11
Heerenveen: H. H. Hemminga, Hoofdstr. 205A, Beetsterzwaag
Heerlen: J. C. Pennekamp, Heerlerbaan 194
den Helder: W. van Dam, Dahliastraat 62
Helmond: H. C. P. de Rooij, Heuvel 9
's-Hertogenbosch: L. de Jonge Baas, Van Heurnstraat 51
Leeuwarden: E. K. de Haan, Vondelstraat 3
Leiden: J. F. Diepstraten, Joh. de Wittstraat 48
Lopik-Vianen: B. D. J. Collignon, Achtersloot 26, IJsselstein
Maastricht: J. Bruinzeels, Lage Barakken 21
Midden-Limburg: B. Stokman, Max. Guillaumestraat 3, Roermond
N.O. Veluwe: C. J. Remkes, Slath C-366, Epe
Noord- en Zuid-Beveland: H. Nederveen, Leliestraat 25, Goes
Noordwijk: A. H. Andreas, Van Panhuysstraat 42
Nijmegen: P. J. J. Burgers, Marialaan 32
Oss: M. van Daal, Spoorlaan 53
Rotterdam: W. J. F. van der Leye, Aelbrechtsplein 3-A
Schagen: W. L. Evers, Laanplein E-41.
Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9
Twenthe: J. H. F. Roël, Hengelochestraat 367, Enschede
Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Oosterdiep B-158, Wildervank
Vlaardingen: G. Swaneveld, Dayer 3
Wageningen: T. Mosselman, Oude Bennekomscheweg 104
Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg
West-Friesland: D. Bart, Keern 20, Hoorn
Zaanstreek: P. Landweer, Schoolpad 35, Wormerveer
Zeeuws-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen
Zutphen: B. O. Simonis, Slindewaterstraat 31
Zwolle: R. Havers, Brederodestraat 145

Voor Advertenties in Electron

wende men zich tot

Adv.-bur. Linse & v. d. Waal, Heemraads-
singel 123, Rotterdam-W., Telefoon 37501



De

VERON bekerjachten

in 1948

Nu de helft van de bekerjachten er op zit, is de balans eens opgemaakt. Het nieuwe systeem van peilen, waarbij het vooral op zeer nauwkeurig peilen en uitzetten van de peiling op de kaart aankomt, blijkt nogal wat moeilijkheden opgeleverd te hebben. Dit is echter de bedoeling geweest. Het nieuwe systeem van peilen is er op gebaseerd, de peilnauwkeurigheid zo hoog mogelijk op te voeren. En dat deze nauwkeurigheid opgevoerd wordt, blijkt wel uit de resultaten.

Bij de eerste jacht in Oss bereikten enige jagers een aantal van 20 tot 40 strafpunten, doch deze jagers waren kennelijk de bakenzender op gaan zoeken, want ze konden het hol niet meer tijdig bereiken. Bij de Amsterdamse jacht werd het hol in een redelijke tijd bereikt met 29, 31½, 38 en 45 strafpunten op de bakenzender, terwijl bij de laatste jacht de minima op de bakenzender bedroegen 10 en 3 man met 15 strafpunten. (Deventer).

We kunnen dus tevreden zijn: de resultaten worden van jacht tot jacht beter. Bovendien is gedurende de afgelopen winter als voorbereiding voor deze jachten geducht geëxperimenteerd met 1-richtingontvangst, hetgeen in verband met het in het midden van het rayon starten belangrijke voordelen biedt.

Zowel bij de eerste als bij de tweede jacht bleken grote aantallen jagers precies van de vos af te marcheren, in plaats van er naar toe. . . De jagers met 1-richtingontvangst hadden een belangrijke voorsprong hetgeen ook te verwachten was. Een uitzonderlijke prestatie blijkt geleverd te zijn door onze algemene secretaris OM Huis, die in alle drie de jachten de leiding nam. Helaas was hij in de eerste jacht als enige jager van de afd. 't Gooi gestart, zodat het Gooi hier kostbare punten verspeelde. Arnhem heeft nu een flinke voorsprong op Eindhoven en Nijmegen, terwijl Amsterdam en Rotterdam het er in Deventer lelijk bij lieten zitten. Van Amsterdam kon OM Zaaiman het op z'n eentje niet goedmaken. Jammer, want de Amsterdammers stonden er goed voor, zelfs nu zijn hun kansen nog lang niet verkeken. Zet 'm op!

De afdelingsuitslagen zijn als volgt, in volgorde punten: Oss, Amsterdam, Deventer en „totaal“:

1. Arnhem 10+10+9=29 punten; 2. en 3. Eindhoven 8+8+4=20 p.; Nijmegen 7+6+7=20 p.; 4. Amsterdam 9+9+0=18 p.; 5. Het Gooi 0+7+8=15 p.; 6. Gouda 6+0+5=11 p.; 7. N.O.-Veluwe

0+0+10=10 p.; 8. Rotterdam 4+5+0=9 p.; 9. Amersfoort 0+0+6=6 p.; 10. Oss 5+0+0=5 p.; 11. Deventer 0+0+3=3 p.; 12. Apeldoorn 0+0+2=2 p.;

De stand van de persoonlijke wedstrijd is:

1. Huis, 't Gooi, 10+10+10=30 punten!!
2. Phielix, Arnhem, 8+1+8=17 punten
3. Klijsma, Arnhem, 7+6+1=14 punten
4. Janze, Arnhem, 0+7+6=13 punten
5. Remmers, Amsterdam, 9+2+0=11 punten
6. Wilting, Nijmegen, 3+3+5=11 punten
7. Ceelen, Eindhoven, 1+9+1=11 punten
8. Welink, N.O.-Veluwe, 0+0+9=9 punten
9. Arnold, Amsterdam, 0+8+0=8 punten
10. v. d. Berg, Amersfoort, 0+0+7=7 punten
11. Wittenberg, Oss, 6+0+0=6 punten
12. Schaap, Eindhoven, 5+0+0=5 punten
13. Zaaiman, Amsterdam, 4+0+1=5 punten
14. Meyer, Amsterdam, 0+5+0=5 punten
15. Woudsma, Eindhoven, 0+4+0=4 punten
16. Enklaar, Arnhem, 0+0+4=4 punten
17. Remkes, N.O.-Veluwe, 0+0+3=3 punten
18. Rigtering, Eindhoven, 2+0+0=2 punten
19. Willems, Nijmegen, 0+1+1=2 punten
20. Arts, Nijmegen, 0+0+2=2 punten
21. Schoonderwoerd, Gouda, 1+0+1=2 punten

Verder met 1 winstpunt: Van Vooren, R'dam; Bennik, A'foort; Van Dijk, A'dam; Van Bekkum, Gouda; Albers, Nijmegen; De Goede, Amersfoort; De Lange Boom, Eindhoven; Brugman, 't Gooi; Rehorst, Gouda; Van Gent, Nijmegen; Land, Deventer; Van Schijndel, 't Gooi; Vennik, Leeuwarden; Morkink, A'doorn; Choufour, A'foort; Hofman en Snel, Deventer; Van Tiel, N.O.-Veluwe; Nieuwenhuis, A'doorn; De Vries, Aalten en Kok, N.O.-Veluwe.

Wij maken er u op attent, dat de bekerjacht in Groningen in verband met de velddagen 1 week is uitgesteld. De volgende bekerjachten zijn:

Zaterdag 7 Augustus, Groningen

Dinsdag 31 Augustus, Rotterdam

Zondag 26 September, 't Gooi, tevens:

Bekerjachtconferentie.

Houdt deze dagen dus vrij, en stelt u zo nodig in verbinding met de betrokken afdelingssecretarissen voor onderdak. Jagers, tot 7 Aug. in Groningen!

De Bekerjachtcommissie



H.H. afdelingssecretarissen: maak 't kort maar actueel! De vijftiende van de maand is de „fatale datum”. Zend uw verslagen etc. rechtstreeks naar de redactie te Rotterdam op eenzijdig beschreven papier. Tnx!!!

Op Zondag 27 Juni hield de afd. **Alkmaar**, als variatie op de bekende vossejachten, een „otterjacht”, in het land der duizend meren, in de buurt van Oudkarspel. De organisatie was in één woord: „af” en werd voorbereid door de OM's De Ruyter en Nieman beter bekend als PAoPR en PAoSH. Alle lof hiervoor: denk alleen maar eens, hoe aan zestien bootjes te komen en aan goede kaarten van de polders! Eer alles goed en wel in de bootjes zat, was 't 12 uur . . . en toen begon 't gestuntel! Want hoeveel amateurs kunnen roeien? Het zag er naar uit, dat er knapen waren, die niet zo erg ver zouden komen. Maar dat viel mee, alleen PAoOE had pech en brak een roeispaan. Overigens niet de enigste, die pech had . . . onze algemeen secretaris PAoAD had niet genoeg aan peilen en roeien, nee, hij moest ook nog zwemmen. Volgens ooggetuigen, een gezicht om nooit te vergeten. Trouwens, z'n aankomst, met kroos in 't haar en de koptelefoon op, is op de film vastgelegd . . . (door PAoPAS en OM Elema, NL-622).

Als nummer 1 kwam een Langedijker binnen, die daar zo'n beetje de weg wist en z'n naam eer aan deed: Jo Vlug, PAoISH; z'n peildoos was een R-109 met een groot raam op latjes! De verdere uitslag was: 2. PAoEO en oOP; 3. PAoZY en oUX; 4. PAoPF; 5. OM Elema, NL-622; 6. OM Vroone; 7. PAoAD; 8. PAoQR; 9. OM Zaaiman; 10. OM Blaauboer; 11. OM Choufour; 12. PAoSC; 13. PAoOE 14. PAoWVD; 15. PAoHPE. Prijzen waren beschikbaar gesteld door oPR, oMAX, oQR en vele anderen.

Foto's otterjacht 27 Juni, Oudkarspel

Willen alle deelnemers, die foto's genomen hebben, deze ter inzage zenden aan de secretaris der afd. Alkmaar: P. L. Volkers, Ranonkelstraat 38, Alkmaar? Er bestaat grote belangstelling voor. Porto wordt vergoed; s.v.p. ook de mogelijkheid van bestelling opgeven.

De afdeling **Delft**, verslaggever OM Bosschart, meldt, dat de laatste bijeenkomst van het seizoen plaats vond op 24 Juni. Ir v. d. Berg besprak de problemen, samenhangende met de synchrodyne, een nog niet erg bekend ontvangsprincipe. Op het eind van de avond werd nog gesproken over de kwaliteit van onze middengolf-omroepzenders. O.m. bleek, dat door 2 amateurs, onafhankelijk van elkaar, met betrouwbare meet-apparatuur behoorlijke overmodulatie was geconstateerd.

In **Deventer** startte op Zondagmiddag 4 Juli een

keurkorps van vossejagers, aangetrokken door xPAoBI's fenomenale veldsterkte en het pieptootje van xPAoRJ. Deze bekerjacht muntte uit door een fb organisatie. Het in kaart brengen van de bakenzender bleek overigens voor velen nogal moeilijkheden op te leveren, hetwelk dan ook in de uitslag naar voren kwam (men leze het verslag over de bekerwedstrijden). oAD bleek het spel goed te kennen en kwam dan ook boven aan de lijst te staan, wat overigens waarschijnlijk voor een niet onbelangrijk deel aan zijn „terzake kundige xyl” te danken is. Anderen werden minder aangetrokken door de beker, zoals zekere Deventer PA met gevolg, die op zijn manier nog tijd had om bij de xyl van de secretaris op theevisite te gaan en daarbij niet meer aan de jacht dacht, of „Paultje”, een anders zo verdienstelijk jager, die nu aan de kant bleef zitten, omdat hij het met z'n voeten te kwaad kreeg. Jammer was het, vooral voor de organiserende afdeling, dat niet alle jagers, die ingeschreven hadden, aan de start verschenen.

De televisie staat vanzelfsprekend in **Eindhoven** in het middelpunt der belangstelling. Op 15 Juni vond een demonstratie plaats met de ontvangers van de OM's V. d. Knaap en Zilver schoon, waarbij ook de Philips „projectie”-ontvanger werd gedemonstreerd. Opkomst 100 man! Op 21 Juni bezichtigde men de all-band-exciter en de ontvanger van eenvoudige constructie van OM Mulder, PAoNE. Vanuit het ontspanningsgebouw werden verscheidene QSO's gemaakt. Op 5 Juli sprak OM V. d. Berk, PAoIN over z'n 5 m ervaringen en gaf hierbij talrijke waardevolle tips voor hen, die deze interessante band ook eens wat nader willen bekijken.

De vossejacht van Zaterdag 26 Juni was weer eens wat apart. De vos werkte achtereenvolgens uit drie „holen”. De eerste twee plaatsen werden uitsluitend gepield, de jagers mochten daarbij niet in het jachtterrein komen. Tenslotte werd de vos in het derde hol opgespoord. Alle groepen kwamen binnen. Er waren prima peilingen verricht, de vos xPAoZA was gehuisvest in een jeep en draaide op accu's. Het was een prettige middag.

In **'s-Gravenhage** vond onlangs een VHF-conferentie plaats; bijgaand drukken we een foto af van de op deze conferentie aanwezige 5m amateurs. Ook de avond van de 10e Juni stond in het teken van de 5 m. OM Derksen, PAoVHF uit Leiden sprak over 5 m ontvangers. Het onderwerp was: „het verkrijgen van H.F. versterking zonder dat hierbij méér ruis wordt geïntroduceerd dan op theoretische grondslag onvermijdelijk is”. Dit is alleen mogelijk met speciaal geconstrueerde trioden in de geaard-rooster-schakeling.

Op 14 Juni sprak Ir J. Roorda over „het bepalen van het minimum aantal noodzakelijke vergelijkingen om een netwerk uit te rekenen,” een en ander in het kader van een reeks voordrachten voor aca-

De 5 meter amateurs, aanwezig op de VHF-conferentie in Den Haag, op 13 Juni 1948 (Foto PAoANI)



demisch georiënteerden. Op 17 Juni sprak de heer Vellekoop over PSA's met smoorspoel-ingang. Na de pauze werden de door de voedingstrafo te leveren spanningen en stromen behandeld.

De afd. **Groningen** heeft van alle zijden informatie moeten verstrekken over de „CQ-Noord“-wedstrijd . . . G's, ON₄'s, PA's en zelfs een H.B. vroegen naar de betekenis ervan. Thans een korte verklaring: Zitten er in het centrum veel PA's bij elkaar, zijn de afstanden veel korter en dus de mogelijkheid persoonlijk kennis te maken groter, in het noorden is dat juist omgekeerd. De bedoeling van deze CQ-Noord-wedstrijd was nu, een persoonlijke kennismaking van de PA's te bevorderen. OM Assman was de organisator van het geheel. Iedere deelnemende PA kreeg een letter toegewezen: de beginletter van al z'n codewoorden welke hij voor de andere deelnemers moest bedenken. Ieder codewoord diende uit twee delen te bestaan. Het eerste deel werd per QSO uitgewisseld, het tweede deel kon op de noordelijke velddag op 17 Mei worden verkregen (voorbeeld: drieweg-stekker; Drentse-diep; enz.). Ieder half codewoord gaf 2, ieder heel codewoord gaf 4 punten. Het was duidelijk, dat zij, die op de velddag op de 2e Pinksterdag kwamen, de meeste kans hadden!

Om nu amateurs, die elkaar om de een of andere reden niet konden werken, niet uit te sluiten, was relayeren toegestaan. Daar men z'n „concurrenten“ hielp, werd het relayeren geanimeerd, door voor ieder relay 1 punt te geven en dit werkte goed (of niet, ZX?). Ook de NL's werden in de wedstrijd betrokken. Elk codewoord, dat goed genomen werd, leverde 2 punten op; een cw QSO het dubbele. Kreeg men de beluisterde PA's op de velddag te pakken, dan was hun handtekening op het wedstrijdlog 1 punt waard.

De vergadering van de afd. **Rotterdam**, op 9 Juli, kan als een der meest geslaagde van de laatste tijd worden beschouwd. In de eerste plaats door de buitengewoon interessante lezing van OM Derksen, PAoVHF, die helemaal uit Leiden was gekomen om de Rotterdammers het laatste nieuws op het gebied der hoge frequenties mede te delen. Het onderwerp was dermate interessant, dat men een speld kon horen vallen, voorwaar het beste bewijs voor de vlotte manier, waarop OM Derksen het gehoor wist te boeien. Na de pauze vertelde OM Bles, PAoUM, zojuist terug van een wereldreis, over zijn ervaringen in

Australië en de V.S. en de — somtijds merkwaardige — ontmoetingen met radio-amateurs in den vreemde. Aan het slot van zijn lezing kwam de grote verrassing: in het buitenland had hij de Rotterdamse PA's niet vergeten en bij een der Amerikaanse omroepstations wist hij de hand te leggen op een grote partij radiobuizen, die op de vergadering door hem werden verdeeld. Langs deze weg nogmaals hartelijk dank voor deze gulle geste!

De afdeling **Tilburg** hield op 12 Juni een goed geslaagde vossejacht in de omgeving Oisterwijk. Door een zestal jagers werd hieraan deelgenomen. OM Haans was de eerste die het vossehol bereikte binnen een half uur, de laatste jager kwam pas na 2 uur peilen en zoeken binnen. Na afloop van de jacht waren de jagers met de vos en belangstellenden nog een gezellig uurtje bijeen.

Op 24 Juni hield OM Zilverschoon uit Eindhoven een zeer interessante lezing over televisie, welke lezing hij toelichtte met diverse tekeningen en schakelingen. Van deze plaats brengen wij OM Zilverschoon nogmaals onze dank en we hopen hem nog eens in ons midden te zien.

Dat de amateurs in Tilburg ook niet stil zitten moge blijken uit het feit, dat de OM's Eijk, PAoDNA en Bootsma, PAoBC beide een televisie-ontvanger gebouwd hebben, waarmede zij zeer goede resultaten bereikt hebben.

Op 3 Juli vergaderde de afd. **Veenkoloniën**, met het doel, de zaak nieuw leven in te blazen. Met algemene stemmen werd tot groter activiteit besloten; men zal trachten de leden op de bijeenkomsten te krijgen. Een nieuw bestuur werd gekozen: OM Hofstee, voorzitter; OM Hiskes, secretaris; OM Slaper, penningmeester en de OM's Blauw en V. d. Meer. Het is moeilijk voor de afdeling om steeds wat actueels op het programma te brengen, doch getracht zal worden, hierin te voorzien, opdat de leden hierdoor meer ambitie voor vergaderingsbezoek krijgen.

Buitenlands bezoek. Een aantal Engelse Zendamateurs, vergezeld van hun resp. xyl's zijn momenteel in Holland. Naar ons ter ore kwam zouden zij op 24 Juli in Amsterdam arriveren en hun intrek nemen in Hotel Schiller, Rembrandtplein, Amsterdam. O.a. is hierbij aanwezig G4DW. Het bezoek zou omstreeks veertien dagen duren.



Gegevens voor deze rubriek moeten voor de 15e van de maand in het bezit zijn van de redactie

Afd. Breda

In Augustus geen bijeenkomsten.

Afd. Dordrecht, Nachtelijke vossejacht op Zaterdag 28 Augustus

Hier is dan de aankondiging van de lang-beloofde en verbeide nachtelijke vossejacht, welke gehouden zal worden op Zaterdag 28 Aug.

Startplaats: Zwijndrecht, in de zaal van de heer T. Boulogne, Rotterdamseweg 39; vlak bij het Zwijndrechtseveer; gemakkelijk te bereiken, ook vanaf het station Zwijndrecht.

De vos komt in de lucht om 22 uur, onder de letters xPAoHM, frequentie 3750 kHz.

Inschrijfgeld f 1,—; geeft u op voor deze unieke jacht bij J. Maas-kant, PAoHM, Dorpsstraat 64, Hendrik Ido Ambacht. Tot en met 21 Augustus kunt u zich aanmelden.

Er zijn fraaie prijzen beschikbaar! Tot ziens, aan de startplaats, op 28 Augustus 's avonds ongeveer halftien!

Afd. Gouda

In Augustus geen bijeenkomsten. Op 8 September begint de wintercampagne en op 12 September hebben we een vossejacht.

Afd. Groningen. Noorder Bekerjacht op Zaterdag 7 Augustus

Opgelet: de jacht is verzet naar Zaterdag 7 Augustus. Meldt U dus zo mogelijk nog aan! Verdere gegevens in het Julinum-mer van Electron, pag. 276.

Afd. Haarlem. Nachtelijke vossejacht op 14-15 Augustus

Geen inschrijving noodzakelijk! Nadere gegevens, zowel als de betaling van het inschrijfgeld van f 1,— per groep, aan de start. De startplaats is: Station Haarlem N.S., Stationsplein. Tijdstip: 12 uur 's nachts, op Zaterdagavond 14 Augustus. Vervoermiddel naar keuze.

Koffie, bier, limonade tegen kostende prijs beschikbaar. Brood meenemen s.v.p.

Het hol is van de openbare weg af bereikbaar, zonder enige hulp van 'erden. Stoor dus niemand in z'n nachtrust.

Zenuamateurs, laat de frequentie 3610 kHz gedurende de jacht zoveel mogelijk vrij! Vos: PAoLR & PAoLDZ.

Mocht de ontvanger tijdens de jacht uitvallen dan kan vanuit een publieke telefooncel het nummer van PAoLR (K 2560-8277) godraaid worden. Na afloop der jacht zal dan de plaats van het vossehol worden medegedeeld.

Afd. Leeuwarden

In Augustus geen bijeenkomsten.

Afd. Midden-Limburg

Dinsdag 10 Aug.: Demonstratie en bespreking van een synchro-dyne. Behandeling van een r-V-r voor u.k.g. (speciaal voor beginners).

Alle afdelingsbijeenkomsten worden gehouden in de „Irenezaal", Nassaustraat 75, Roermond, steeds op Dinsdagavonden, aanvang half acht.

Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten op Vrijdagavond volgens onderstaand schema. Clublokaal: Schoterbosstraat 37, Zaal open vóór half acht.

6 Aug.: Geen bijeenkomst.

13 Aug.: Geen bijeenkomst.

13 Aug.: PA-club.

20 Aug. en 27 Aug.: geen bijeenkomst.

3 September: Geen bijeenkomst.

10 September: heropening van het seizoen; programma wordt tijdig bekend gemaakt.

Bekerjacht op 31 Augustus

Aanmelding is mogelijk tot en met 24 Augustus. Inschrijfgeld f 1,—. De jacht wordt gehouden op het eiland IJsselmonde. Geeft U snel op, zodat een perfecte organisatie mogelijk is. Aanmeldingen bij: J. E. J. v. d. Bergb, Treubstraat 11a, Rotterdam C, Ook het inschrijfgeld moet op 24 Augustus binnen zijn!

Kaart en verdere gegevens worden dan toegezonden.

Afd. Schagen. „Weidenjacht" op Zaterdag 28 Augustus

Start vanaf het marktplein te Schagen, om 14 uur precies. Alleen voor loopgroepen! Per bus terug naar Schagen! Twee zenders: een „vos" en een bakenzender. Treinaankomst uit het Zuiden: 3.38 uur. Trein vertrekt naar het Zuiden: 17.38; 19.36; 21.36 uur.

Geeft u tijdig op, doch uiterlijk 21 Augustus bij J. L. Th. Groneman, B-10, Wieringerwaard. Inschrijfgeld f 1,—.

Komt allen jagen in de grazige weiden in de omgeving van Schagen! Deze „weidenjacht" moet een succes worden: de afd. Schagen wordt bijgestaan door Helderse leden.

Afd. Tilburg

Bijeenkomsten: Donderdag om de veertien dagen: 5 Aug., 19 Aug., 2 Sept. enz. Zaal: café „Kras", W. Hensers, Heuvel 113, Tilburg. Aanvang acht uur 's avonds.

Zaterdag 21 Aug.: 's avonds om 18.30 uur: vossejacht. Wij verwachten deelnemers van beide en verre in ons textiel-centrum, Tilburg, „de schonste stad van 't laand". Waardevolle prijzen. Inschrijfgeld f 1,— per persoon, te storten voor 10 Aug. op girorekening 69058 van L. Mennen, Valkenierstraat 9, Tilburg. Reglement wordt daarna toegezonden.

In Memoriam

Op 19 Juni overleed geheel onverwacht mijn beste broeder

Frans J. Krips

Secund-operator van PAoAK

Noordwolde (Fr.)

H. Krips, PAoAK



Het D.B. zal met de redactie enige problemen over Electron verder uitwerken.

Een aantal kleinere beslissingen worden nog genomen.

De alg.-secretaris
PAoAD, Ph. J. Huis

Zendexamens

De resultaten van de in de periode van 20 April t/m 1 Juni 1948 gehouden examens zijn als volgt:

Opgeroepen: 69 kandidaten; Geslaagd: 38 kandidaten; Afgewezen voor techniek: 13 kandidaten; Afgewezen voor opnemen 18 kandidaten; Afgewezen voor seinen: geen kandidaten.

In het begin Augustus zal er een aanvulling op de PA-lijst komen, waarin al deze geslaagden zijn verwerkt.

Deze aanvullingen wordt aan alle PA's toegezonden en zal bij de afd. secretarissen gratis verkrijgbaar zijn.

QST

Het is het H.B. gelukt om als VERON vergunning te krijgen een aantal lidmaatschapsabbonnementen op QST, het orgaan van onze Amerikaanse zustervereniging de A. R. R. L., voor onze leden af te sluiten.

Naast de verlenging van de afgelopen abbonnementen zijn wij in staat een aantal nieuwe af te sluiten.

De abonnementsprijs is van 4 dollar tot 5 dollar verhoogd, de prijs zal echter de 15 gulden niet te boven gaan.

De juiste prijs wordt aan de belanghebbenden nog medegedeeld.

Wie zich het eerst opgeeft, heeft de meeste kans!

Kort verslag van de H.B.-vergadering op Zaterdag 12 Juni j.l. te Utrecht

Aanwezig: PAoNP, AD, JK, VH, RV, OM de Boer en de Traffic-Manager PAoGN. OM Roorda WEA en AG met kennisgeving afwezig.

De Alg. Secretaris deelde mede, dat de reorganisatie van het Centr. Bureau vrij vlot verloopt en dat het ledenregister weer in orde is.

Een verslag wordt uitgebracht over een bespreking met enige heren van de N.V. Philips.

De data voor te houden wedstrijden werden in overleg met de Traffic-Manager vastgesteld.

De volgende verenigings-bijeenkomsten worden dit jaar georganiseerd.

Zevende Verenigingsraadvergadering: 16 October 1948.

NL-conferentie: 14 November 1948

PA-conferentie: 21 November 1948.

Op verzoek van de in Den Haag gehouden spontane bijeenkomst van VHF-mensen, zal in het voorjaar van 1949 een landelijke VHF-conferentie georganiseerd worden.

Een kampweek, welke door OM de Boer gedeeltelijk was voorbereid, zal in verband met het reeds gevorderde seizoen niet in 1948, maar in de zomer van 1949 georganiseerd worden.

De datum kan dan reeds vroeg vastgesteld worden en gecombineerd worden met andere bijzondere VERON gebeurtenissen.

Ballotage nieuwe leden

van 15 Juni - 10 Juli 1948

Volgens het H.H. Reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het betreffende afdelingsbestuur te worden ingediend

AMSTERDAM: A. Bos, Karel du Jardinstraat 7hs; F. A. Collignon, Makasserstraat 48III; A. J. Kooten, Hoofdweg 250I, allen te Amsterdam.

CENTRUM: C. v. Doorn, Boerhavelaan 78bis; G. v. Evert, Hugo de Vrieslaan 35, beiden te Utrecht; S. P. Proskauer, Soestdijkseweg 197-Z, Bilthoven; Kapitein P. J. J. de Wit, J. S. Bachstraat 44, Utrecht.

DORDRECHT: G. J. de Lange, Voorstraat 349-351; J. A. Makkellie, Dolhuisstraat 15; A. Verwoerd, Voorstraat 376, allen te Dordrecht.

't GOOI: A. H. Bosman, Meulenwiekelaan 4; Leo Dulfer, Gr. Hertoginnelaan 27, beide te Bussum; D. M. van Duyne, Gode Lindeweg 8, Hilversum; J. A. Gielen, St. Jozephpark 24a, Bussum.

GORINCHEM: C. v. d. Graaf, A 282, Heukelum.

GOUDA: G. H. v. Niekerk, Tollenstraat 50.

's GRAVENHAGE: J. v. d. Berg, v. Loostraat 111; J. C. W. Engels, Hoefkade 354; F. E. Werdmüller, Nieuwe Parklaan 125 allen te Den Haag.

GRONINGEN: L. Kappinga, Havenstraat 10a.

HAARLEM: J. de Boer-Stuurman, p/a Huize Waterland, Rijksweg 116, Velsen; Th. C. Klein, Jan v. Goyenstraat 31, Heemstede N.H.

HELMOND: W. G. J. Ceelen, Beelsstraat 44; Fr. Boetszkes, Covellastraat 27, beide te Helmond.

LEEUWARDEN: Radio Vaartjes, o.d. Kelders 8.

MILRAC: J. Bouman, Sperwerlaan 8, Eindhoven; H. Buitenhuis, v. Guerickestraat 87, Amsterdam; C. J. Hein, Fred. Hendrikstraat 132, Utrecht; C. Klomp, Weresteynstraat 93bv, Hillegom; F. C. G. Mertens, Persijnstraat 12, Rotterdam; G. J. Pijfers, Kalkovenwijk 3, Dedemsvaart.

ROTTERDAM: A. Th. H. Fontaine, Nieuwenhooftstraat 59A; M. G. J. Heymans, Burg. Meineslaan 100a; H. A. Sachmann, Sonostraat 25; C. Selier, Statenweg 63a; N. W. Teyl, Brabantsestraat 66b, allen te Rotterdam.

TWENTHE: W. Morsman, Varviksweg 24; W. A. Schepers, Weerseloscheweg 12, beide te Enschede.

WAGENINGEN: P. J. André, „Heimerstein", Grebbe bij Rhenen.

ZUTPHEN: C. J. Brester Wzn, Leuvenheim B34, Brummen.

ZWOLLE: J. A. Bremer, Boven Nieuwstraat 104, Kampen.

VERSPREID: Sergt. H. Lourens, legernr 88189, V.M.Ma, Zuidermagazijnstraat 2, Bandoeng (Java).

Werft leden voor de Veron!!



WIE HELPT MIJ..



PA0UB

Belangrijke mededeling

- 1 Inzendingen moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de Redactie-secr., Strevelsweg 99B, Rotterdam-Z.
- 2 Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de Redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- 3 Iedere inzending (*dus zowel voor „Er aan” als „Er af”*) dient verzegeld te gaan van 50 cents in postzegels.
- 4 Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- 5 De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- 6 Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden genoemd.
- 7 Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ERAAN?

Spoelbakken van National HRO voor de 40—20 en 10 m band. Eventueel ook te ruilen tegen mijn 80 m band spoelbak of ander radiomateriaal. Drs. Horbach, Huize „Heureka”, Oisterwijk. Kathodestraalbuizen: 3AP1 (USA) of DG7-2; 2AP1 of 913 (USA) of DG-3-2; radiobuizen: 1x6SA7 en 2x6AC7; eventueel ook ruilen; J. Jansen, Kerkstraat 42, Renkum.

Amateurbanden-super, prima, bijv. R-107 of R-109. ev. ruilen tegen sup. reg. duitse legerontv. UKG en m.g. en Torn Fud2 transceiver voor u.h.f.-werk, 9xRV2P800, 2 schalen, sleutel en mikeaansl. (ook te koop); Phil. voed. trafo 2x350/400 V, 200 mA, 4 en 6,3 V, event. ruilen tegen 2 Phil. trafo's 2x300 V, 4 en 6,3 V; N.G. Janssen, Hunnenweg 15b, Maastricht.

Zendcond. splitst. 2x100 pF of 2x250 pF; ca. 5 m twinlead, amphenol 300 ohm; 2x6F6 (of 6SK7 of 6SJ7); 2x866; afvlak-smoorsp. 300 mA; 2x6L6 en 2x807; Stabilovolt STV 150/30; zie „er-af”; J. J. Keyzer, Conradkade 17, Den Haag.

Spoelentrommel uit Thorn Eb ontv.; ook ruilen, zie er-af: C. Eckhardt, Bussumsestraat 25, Den Haag.

Electrische gramfoonmotor, desnoods snij-motor; A. A. Bosschart, Apollolaan 26, Amsterdam.

DAF11-DF11-DL11-117Z3-25B8, te koop gevr. of in ruil voor andere buizen of onderdelen; Radio-Zuid, Koninginneweg 79, tel. K-2900-22834, Amsterdam Z.

Schema van Hallicrafter S2OR ter inzage; tegenprestatie: elke momenteel verkrijgbare Philipsbuis (nieuw); zie ook „er-af”; W. G. de Jong, Tuinpad 46, Wassenaar.

Gaarne schema ter copiering van Ee/24 b-325; B-199-A; 18MK-111; Torn Fu d.2; te koop gevr. buizen 6A7; 1C6; 33 en prima 5 m ontvanger; Mr R. Steegh, Kaldenkerkerweg 156, Venlo, (allen antwoord!)

Schema Duitse legerontv. U.Kw.E.e; rekenliniaal syst. Rietz; D. v. d. Merwe, Stortenbekerstraat 105, Den Haag.

Dringend: buis 6SJ7 en MF-trafo 1600 kHz; H. H. Hemminga, Hoofdstraat 205a, Beetsterzwaag.

Buisvoet 813; 2 st. 6AK5 met voet; schema's Radione ontvanger en zender; midget var. condensator 15 pF met geïsoleerde as; A. Labout, Rotterd. Rijweg 210, Overschie.

Te koop gevraagd enige buizen type RV2P800; Ir H. Miedema, Kastanjelaan 38, Hilversum.

Kast voor Philipstoestel 206-A; kathodestraalbuis DG7-2; R. Havers Brederodestraat 145, Zwolle.

Portable zendontvangers in goede staat, liefst geheel compleet, met toebehoren; ook orig. set 19MK-111 met toebeh.; C. W. Weimar, Van Oldenbarneveltstraat 77, Arnhem.

ERAF?

Twee st. Thordarson trafo's p.p. inp. nr T-74A31 en drivertrafo T-74D32, samen f 20,—; buizen 2x250 TH; 2x6N7; 2A3; 79; 78; 6A7; 75; 42; à f 2,50; Webster kristal PU-element; in ruil voor 2x6B8; 2x6H6; 7B6 of enkele van deze buizen. D. Nierop, Woestdunstraat 92, Amsterdam.

Radione- 3 banden kofferzender, 20—40 en 80 m, telefonie, CW en MCW, geschikt voor alle gebruikelijke netsp. en 24 V dc, compl. m. koolmike, 40 m kristal, sleutel en reservebuizen 1S50 en LV1; A. Watermulder. Oudegoedstraat 48, Deventer.

Speaker uit R-109, m. trafo f 15,—; 2 Phil. speakers 9840, nw, 10 W m. lijntrafo's, p. st. f 40,—; RL12P35, f 10,—; RL12P10 en LV1 met voet, p. st. f 6,—; AF100; EF14; 6SH7; 1631 à f 5,—; vliegershelnkoptel. micr. f 8,—; DG3, nw. f 17,50; mA-meter 0,8 mA met bijbeh. cel f 15,—; 6 V accu 80 Ah, f 15,—; C. Eckhardt, Bussumsestraat 25, Den Haag, (zie ook „er aan”).

Rot. omv. inp. 24 V dc, outp. 600 V dc 0,12 A; 7V 4 A dc; cond. 1000 mF, 12 V dc; 2x0,5 mF 4000 V dc in ruil voor voedingstrafo sec. 2x300 V bij 150 tot 200 mA en cursus zendexamen; Tevens 3xUBL21-UCH21-YU1(N) z.g.a.n. voor u.k.g. mat. en/of buizen; Van Driest, D-29, Brummen, Gld.

Telef. hittedr. meter 0—3A à f 12,50; 2x6V6 à f 6,—; 2 keram. cond. 250 pF à f 5,— ca 50 Simplex glasplaten, volgesneden, voor zelf-gieters, f 10,—; koolmike f 5,—; ARRL Handbook '47 en Jones Handbook '47 à f 5,—; 6J5 à f 4,—; J. J. Keyzer, Conradkade 17, Den Haag.

Nw. Am. fabr. super, 7 buizen, 4 MFtrafo's, bereik 51—81 m, gelijkstr. 90 en 2 V, zeer krachtig, een juweel, f 60,—; pracht nw. 4-v. var. cond. 4x15—130 pF, geh. agesch. onderverd, in 3 afl., m. ronde geëtste schaal 0—100, diam. 11 cm, f 12,50; triller unit 6 of 12 V, outp. 90 V dc f 10,—; M. de Waard, Oude Markt 41, Vlissingen.

2xRL12P35 à f 15,—; 2 Duitse veldtel. à f 12,50; 5-v. keram. afst. c. 5x25 cm m. L overbrenging/vertraging m. behijh. spoelen uit Am. 10 m ontv. Event. ruilen tegen goed omroep-super spoelstel met cond.; afstemschaal v. Bannister E16 (38—43 MHz); kwikschak. f 5,—; zakvoltm. 0-120-12 V f 6,—; UY1; 6AC7; mA-meter 0—5 mA (ev. ruilen id. 200 mA); zie „er-aan”; N. G. Janssen, Hunnenweg 15b, Maastricht.

Trafo, pr. 110-125-150-220-240 V, sec. 2x350 V 100 mA; 2x3, 15 V en 6,3 V, met kap, f 18,—; Amroh ruisfilter RFR, f 12,50; kapsel, dyn. mike m. trafo, f 15,—; trafo pr. 220 V, sec. 2x500 V, 25 mA, 4 V I A; 4 V I 1/2 A; 4 V 2 A, f 17,—; magn. l.s. syst. f 5,—; Bus Atomal fijnk. ontwikk. 7 1/2 ltr f 7,50; J. L. Th. Groneman, B-ro, Wieringerwaard.

Driev. cond. 3x30 pF, f 8,50; 5xDF25; 1xDAC25; 1xATP4 alle à f 5,— p. st.; bod gevr. op: cursus radiotechnicus Steehouwer; dyn. mike, legertype; Ing. G. G. Slob, Levensverzekeringstr. 14, Dordrecht.

Jensen luidspr. PM12C; Electro-Voice dynam. mike met 5 m afgesch. rubbersnoer en hoogohm, aanp.; Rothermel-Brush kristal

ELECTRONEN

Volt-, Amp-, Watt-, Hittedraad — Ohm-, Frequentie-, Universal Meet-instrumenten — Radiogramfoons — Platenwisselaars — Gramfoonmotoren — Luidsprekers — Radio-onderdelen — Radiolampen — Huistelefoons — Signaalhoorns — Electriche klokken — Relais — Ventilatoren — Reflectors — TL voorschakelapparaten en buizen en diverse andere radio- en electriche apparaten. Verkrijgbaar bij:

RADIO ZUID, Amsterdam / KONINGINNEWEG 79
TELEF. K 2900 — 22834

TELEVISIE

Binnenkort wordt van de bekende Engelse E.M.I. cursussen een Nederlandse editie uitgebracht.

Er wordt begonnen met een **schriftelijke Televisie cursus. Cursuskosten f 75,-.** (Vooruit te betalen f 25,—, vervolgens 2 termijnen van f 20,— en laatste termijn f 10,—).

Het feit dat de B.B.C. gebruik maakt van het Marconi-E.M.I. televisie systeem vormt de garantie, dat in het lesmateriaal een unieke ervaring verwerkt is.

Nadere inlichtingen bij:

Instituut voor E.M.I. Cursussen
POSTBUS 560 - ROTTERDAM

Te koop aangeboden Prima radiozaak

met volledige inventaris op prima stand, met ruil van woning. Koopsom f 10.000.—

Brieven onder no. 1110 aan Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Langs deze weg dank ik alle V.E.R.O.N.-leden, speciaal de afdelingen Gorinchem en Utrecht, heel hartelijk voor hun vriendelijke hulp en belangstelling ondervonden tijdens mijn ziekte in het Sanatorium.

J. L. NERING BÖGEL
Vollenhove, Juli 1948.

Geluidswagen te koop

Opel Kaptein 1939-40. Nuttig vermogen van installatie 60 Watt. Opgewekte energie van aggregaat 1 kW. 220 V. Prijs compleet f 3500. Ook afzonderlijk.

RADIO BIJL

Hoogewoerd 45 - Tel. 25529
LEIDEN

Voor Advertenties in Electron

wende men zich tot

Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal,
Heemraadssingel 123,
Rotterdam-W.

P.U.; Thordarson 15 W balans-trafo's, in-uitgang en voeding; liefst ruilen voor u.k.g. materiaal of andere onderd.; J. Eshuis, Marnixstraat 36-I, Amsterdam-C.

VT67; 4 x ARP12 à f 2,50; VT33 en 2 x ATP4 à f 3,50; 6D6 à f 4,50; electr. uurwerk 6 V à f 10,—; draaischak. 26 moedercont. 8 standen f 7,50; 2 nikkelijzer-accu's 1,2 V à f 6,—; 10 Ferrocarrat ijzerkernspoel v. à f 1,50; 8 dr. gew. pot. meters 100 ohm à f 0,75; G. Verhoef, Van Alphenstraat 4, Rotterdam-W.

Voedingstrafo nw 2 x 280 V 65 mA, f 15,—; id 2 x 290 V, f 10,—; gram. motor 125/220 V m. toerenreg. f 25,—; jaarg. 13-14 en 15 R.B. à f 2,75; motortje 6 V a.c. en d.c. met vertraging geschikt v. rotary-beam f 25,—; In een koop: f 70,—; H. H. van Iwaarden, Beatrixstraat 5, Krabbendijkje.

Complete kast met trafo's voor hoogtezon, merk Hanau-Quarzlampen; 1 voor 220 V, 1 voor 120 V; event. ruilen, zie „er aan”; C. W. Weimar, Van Oldenbarneveltstraat 77, Arnhem.

Loewe „leucht kristal” 4681, 9 kHz à f 6,—; 6 x RV2P800 met voet à f 3,50; RL2P3 met voet f 4,—; kleine mA-meter 2 mA f 7,50; kleine voltmeter, 3 en 150 V à f 7,50; 3 i.jz. kern-sp. verl. vr. is. à f 2,—; schak. m. steat. isol. f 2,—; ant. variometer m. ijzerk. f 2,—; relaiskast, inh. 2 relais, à f 10,—; H. v. d. Voort, Nieuwe Hilversumseweg 27, Bussum.

Krist. calibr. 19 set m. 2 res. b. f 50,—; 2 Pyrex isol. 20 cm f 6,50 813 f 22,50; PC1,5/100 f 25,—; 807 f 6,50; LS50 met voet f 12,50; 12 st. ARP3 f 27,50; ARP12; AR8; ATP4; RES094 à f 2,50; duocond. 2 x 500 pF f 5,50; 6SA7; 6SG7; VT52 à f 5,—; Korff, A. van Solmstraat 33, Zeist.

Ontv. E-10-K (50—100 m) m. 8 x RV12P2000 m. schema, in ruil v. legerontv. 10-20-40-80 m a.c.; event. bijbet. of bod op de E-10-K; RL12P35 m. voet f 10,50; RZ150/1000 f 8,—; 5 x AF3-Eng. m. P-voet; tevens gevr. schema van Erres KV-187; Huisman, Orthenesweg 28, 's Hertogenbosch.

Magnetofoon (Duits) zonder band f 175,—; opb. meter Siemens,

iets defect, grote schaal, f 15,—; el. dyn. speaker z. trafo, f 10,—; fotoestel dubb. uittrek F-4,5 voor platen 9 x 12 f 70,—; ontwikkelbakken m. rode en gele lamp f 15,—; H. K. den Buurman, Oranjeplein 19, Den Haag.

Var. cond. 3 x 65 pF m. fijnreg. West. Electric, f 10,—; 2 West. El. MF-trafo's en beat-osc. trafo, 2830 kHz, f 10,—; 1 x 12SK7; 1 x 12SR7; 1 x 12SK8 à f 6,—; peilontvanger met aluminium raam f 20,—; H. J. S. van Dijk, Stalinlaan 22-I, Amsterdam-Z. Prima zend-ontv. MK2-No. 38, inh. 4 x ARP12 en 1 x ATP4 met junction-box, res. ARP12, keclmier, en telefoon; f 45,—; CV6; OZ4A; 3D6 à f 4,—; 6 V trillers m. trafo; 12 V trillers m. trafo; (trillers f 7,50, trafo's idem); D. Wassenaar, Croesusstraat 23, Wassenaar.

Kathodestraaloscillograaf, Am. „Triumph” met voor alle buizen reserve exemplaar erbij, tegen elk aanemenlijk bod; C. Helvensteyn, Apeldoornseleen 56, Den Haag.

VR166 f 5,—; superspoelstel met 2 MF tr. (ukg-mg-1g) f 20,—; prismakijker 6 x 30, apart verstell. occ. in led. etui, in ruil voor schrijfmach.; Schulze, Snelliusstraat 86, Den Haag.

Spoelstel m. bijbeh. MF-trafo's, variab. bandr.; BFO-spoel, alles m. luchtrimmers, afk. van 52 set, prijs f 40,—; kast van 52 set m. chassis, elk aann. bod; zend-ontv. 3MK-II, 5,4 tot 15,5 MHz, 3 ber., compl. m. voed. gesch. v. alle netsp. en ingeb. 6 V vibr.; ontv. is 4 buis-super, 2 x MF, BFO; koptel.; seinsl.; doch geen xtals; f 250,—; G. J. Kijff, Hondiusstr. 76, Den Haag.

R-109 in kast, compleet met speciale koptelefoon en 3 res. buizen en 90 Ah accu; gekost hebbende f 218,—; nu slechts f 165,—; beslist prima; W. G. de Jong, Tuinpad 46, Wassenaar.

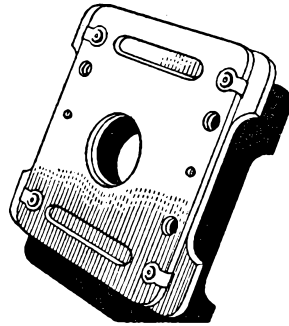
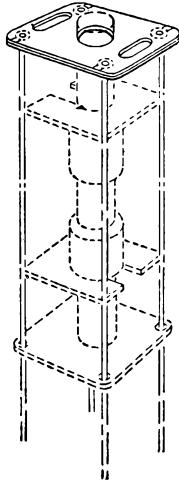
Superspoelbl. 3 b., op schak. m. MF, f 11,—; 4-b. super spoelstel nw, m. gegevens, zijn van grootste super uit Ph. Th. geg. f 18,—; duocond., ingeb. vertr. 1 : 2 f 5,—; 2 x RS237 m. voet à f 20,—; balans-uitg. 2 x EBL21 f 9,75; ook ruilen, zie Juliur. „er aan”; G. S. Kok, Houtweg 9, Alkmaar.

U.
I.
C.

2

ZILVER MICA

TWEELING M.F. CONDENSATOREN



Voor hoogste stabiliteit en „Q” ontwierp U.I.C. deze gepatenteerde constructie voor M.F. trafos met permeabiliteits afstemming. Op invoervergunning leverbaar.

UNITED INSULATOR COMP. Ltd. SURBITON

Vertegenwoordigd door: **J. J. DE KORT · HILVERSUM · TELEFOON 4678**

RADIO KEIZER

VISCHMARKT 18 — UTRECHT

INKOOP VERKOOP

Nieuwe Koptelefoons, dynamisch, spons rubberoorschelpen f14.75; Normale types f12.50 en f9.75.
Voeding apparaten van Radar, zitten prima onderdelen in, met bak compleet f15.— en f17.50 per stuk.
Hartmann en Braun V/A meters GW in koffer 0-2500 Volt — 0-5000 Volt — 0.30 Amp. f145.—.
807-ATS25 f7.50 CV6 f6.—. 813 en RK28A f24.50. AR21, dubbel diode triode f7.—.
6K7 - 6K8 - 6B8 - 6V6G - 46 - 47 - 2A5 enz.



Helpt U

onze uitgebreide Radioprijslijst

al ontvangen?

Gratis toezending door geheel Nederland

R E X · Wagenstraat 94a - Tel. 110807

RECORD · Wagenstraat 131 - Tel. 110705

POSTORDERAFD.: **WAGENSTRAAT 94a** - 'S-GRAVENHAGE



Ontwerpen en uitvoeren van

**ORIGINELE QSL-cards, in één
of meer kleuren, van PAoUB!**

ADVERTENTIES . BRIEFHOOFDEN . FOLDERS . AFFICHES . ILLUSTRATIES
BOEKOMSLAGEN . HANDELSMERKEN EN VERPAKKINGEN

RECLAME-, ONTWERP-, ADVIES- EN ADVERTENTIEBUREAU

HENK LINSE & VAN DER WAAL

HEEMRAADSSINGEL 123 . TELEFOON 37501 . ROTTERDAM-W.



RADIO

W. A. HOLLESTEIN

Jan Hendrikstraat 21

DEN HAAG . Tel. 113819

Specialiteit

RADIO-ONDERDELEN

Nan Helder

De Luidsprekerspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, Telef. 40619

**Speciaal reparatieinrichting
voor alle merken luidsprekers**

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur ge-
reed. Prijzen volgens Philipstarief

Nog enkele onderdelen uit de R-109 leverbaar:

Afstemcondensator met fijnregeling 3×390 pF f10.—; Golfbereikschakelaar 2 standen 3 secties elk met 4 moedercontacten f2.90; Buizen AR-8 en ARP-12 per stuk f3.25; Buisvoetjes (Engels octal) f0.40; Triller-unit voor 6 volt accu (levert ca 100 V bij 30 mA) f30.—; Trimmers f 0.40; Meetcel (maakt van uw draaispoelmeter een wisselstroommeter) f2.50; Verende aansluitklem f0.75; Isolatie ringetjes hiervoor (voor montage op metalen frontplaat) per stel f0.10; Bijpassende kabelschoen f0.35; Zogenaamde antenne-base, grote rubber isolator met metalen voet, zeer geschikt als doorvoer f1.50

★

Wie bestelt de laatste R-109?

Ingenieursbureau Bouman / AMSTERDAM, P.C. Hoofstraat 70 . Postbus 5042 . Tel. 92748



Gevestigd 1918

Radio Instituut Steehouwer

(I. v. R.)

Graaf Florisstraat 74, Rotterdam • Telefoon 34520

★

*Aanvang der nieuwe MONDELINGE dag- en
avondcursussen voor*

Prospectus op aanvraag

Inschrijving van heden af

RADIOTELEGRAFIST (koopv. en luchtvaart)

RADIOTECHNICUS (diploma N.R.G.)

RADIOMONTEUR (diploma N.R.G.)

RADIO-AMATEUR

op Maandag 6 September a.s.

Het **I.v.R.** verzorgt bovendien de *schriftelijke* cursussen

voor

RADIOTECHNICUS

RADIOMONTEUR

RADARTECHNICUS

RADIO-AMATEUR

FILMTECHNICUS

NAVIGATOR 2de klas

STUDIO- en OPNAMETECHNICUS

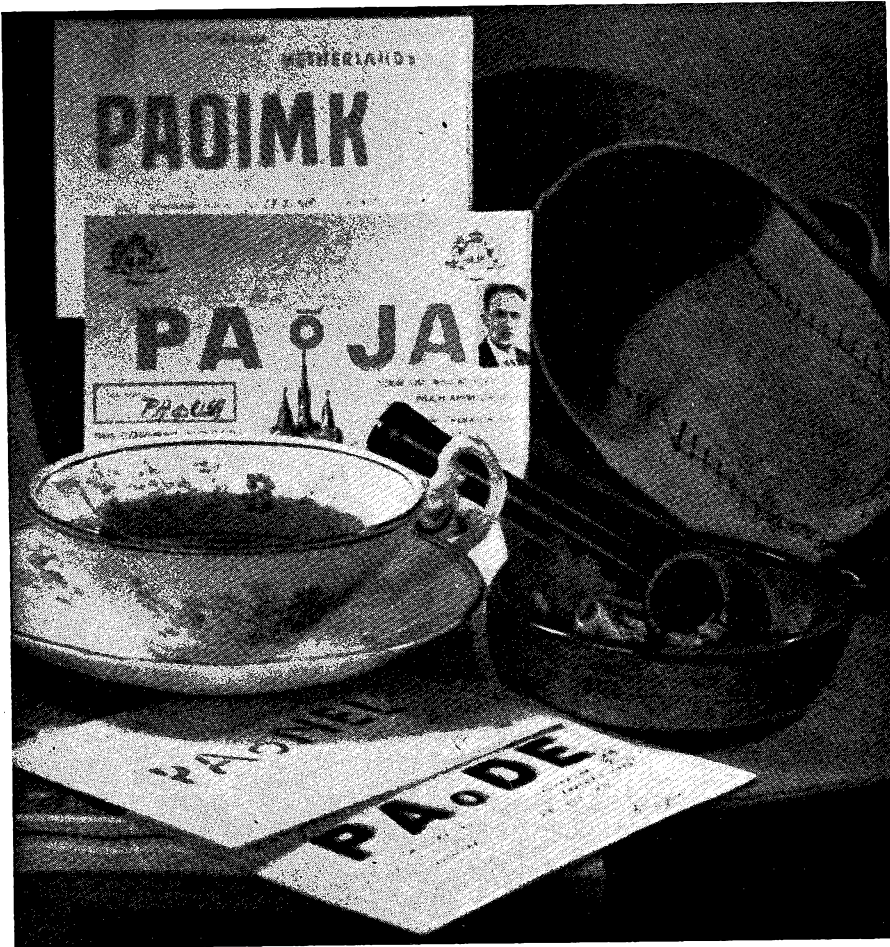
samengesteld en geleid door experts

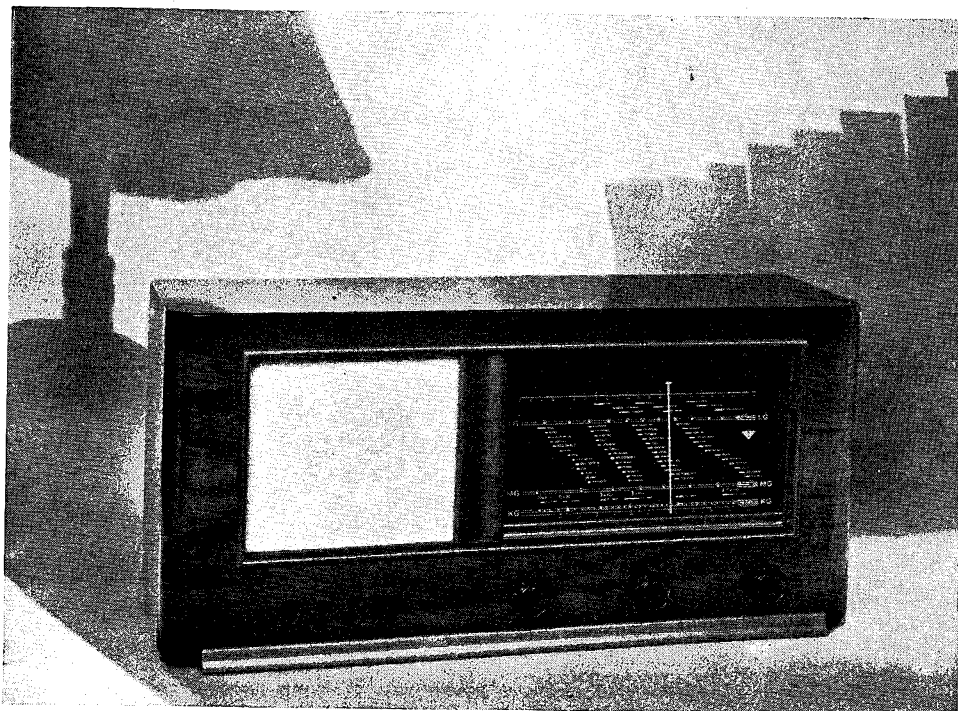
Proefles en uitvoerige
inlichtingen op aanvraag
(f 0.25 in postzegels)



Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK





MODEL SA-HF

Geschikt voor
NOVOCON
zenderschaal
type 4022

Cat. No. 71.038.00

Resoneren is niet bepaald een eigenschap, die men graag zal aantreffen in radiokasten. En toch, *dé*ze kast — zo volmaakt treffend wat men zou kunnen noemen: **radiostijl in het levende meubel** — moet wel in resonantie komen met wat uw eigen opvatting is van 'n toestelbehuizing met eigen karakter. Lijnen, ontwerp en afwerking, waarmede ook uw vrouw zich voor 100 % content zal verklaren!

Vervaardigd onder toepassing van h.f. diélectrische verhitting en daardoor tevens van grotere duurzaamheid en ... lagere prijs

Kasten en schalen uit voorraad leverbaar!

'n Superproduct van

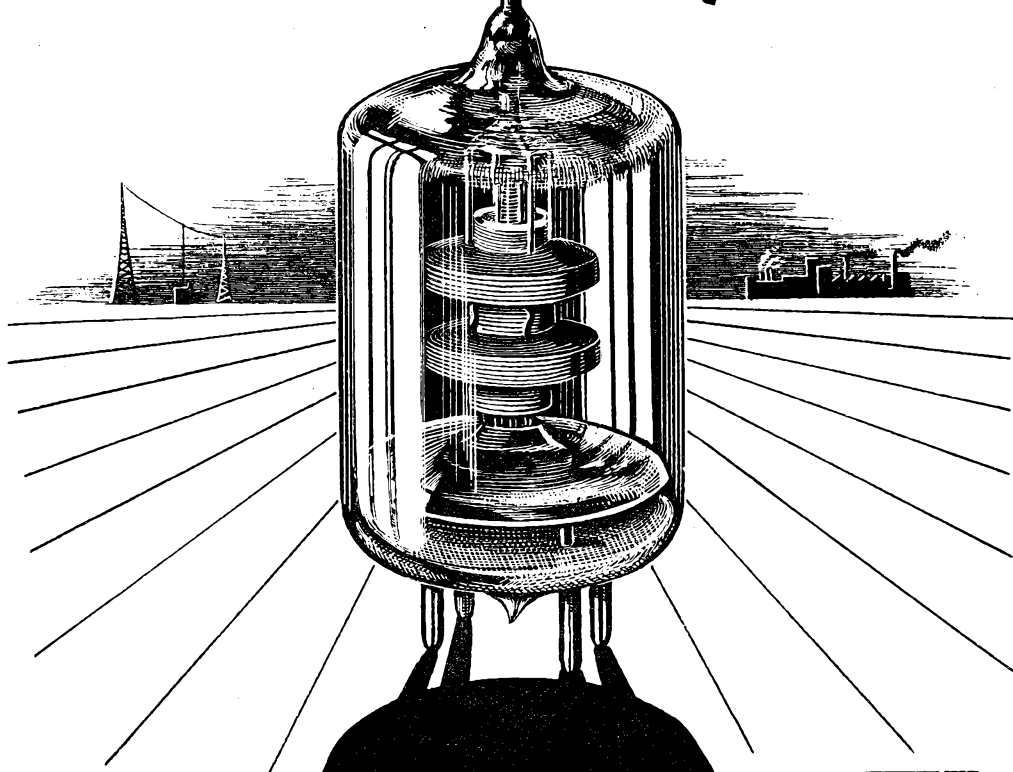


AMROH ★ *Muiden*

51ste Jaarbeurs, Stand 1081, Vredenburg

**Het V. H. F. gebied ontsloten
met de nieuwe Philips triode**

TB. 2.5/300



Electrische gegevens:

*gloeispanning 6,3 V
anodespanning max. 2500 V
anode dissipatie max. 185 W
kathode stroom max. 240 mA*

voor:

A.M./F.M. TELEVISIE

A.M./F.M. COMMUNICATIE

365 W output op 60 Mc

200 W output op 150 Mc

TE GEBRUIKEN IN ROOSTERBASISSCHAKELING

**N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND
EINDHOVEN**

Het VERON-Verkoopbureau biedt aan:

Insigne speld of knoop f 1.—

Logboeken

Nieuwe uitgaven 50 vel prima papier f 1.50

Bewaarband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 2.50

Inbindband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 1.50

Nummers „Electron”

van vorige jaargangen f 0.25 per exemplaar.
(Januari 1946 uitverkocht; December 1947 nog enkele nummers beschikbaar)

„Veron”-sluitzegels

100 stuks voor f 0.30

„Veron”-vernis-transfers

Het V.E.R.O.N.-embleem in blauw en zilver.
U ontvangt voor f 0.70 twee grote embleems,
10 cm hoog en 6 kleine met lint, alle op één strook. f 0.70

„Veron”-schemapapier 10 vel f 0.50

PA-QSL kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van Call en adres, 100 stuks f 2.50

NL-kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van nummer en adres
100 stuks voor f 2.50

„Veron”-QSL zegels 100 zegels f 1.—

Verenigingsbriefpapier

Bedrukt met embleem en de gewenste naam en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!)
Kwarto 100 vel f 6.90
Kwarto 250 vel f 9.60
Octavo 100 vel f 6.10
Octavo 250 vel f 8.60

met inbegrip van enveloppen

Zonder opdruk van naam en adres:

Kwarto 100 vel f 2.50

Octavo 100 vel f 1.50

Enveloppen 100 stuks f 1.50

Nieuwe PA-lijsten f 0.25

Statuten Huish. reglement van de V.E.R.O.N. gratis op verzoek.

N.B. Uitverkocht zijn: „Hints en Kinks”, „How to become a radio-amateur”, „The ARRL Antenne Handbook”

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen „franco huis”. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postn. no. 365900 ten name van de V.E.R.O.N. te Hilversum

TELEVISIE

Bouw zelf Uw TV ontvanger!

Wij leveren U de trafo's, MF trafo's, spoelen, enz. Ook zend-trafo's enz.

Vraagt inlichtingen aan:

RAJON

Transformatorfabriek Wikkelinrichting
Banierstraat 41, Rotterdam
Telefoon 43138, na 6 uur 46284

Te koop gevraagd VCR97

ONDERDELEN

voor Supers en rechte ontvangers

- ★ Ruime sortering
- ★ Prijzen op aanvraag
- ★ Geen prijscourant

RADIO B.B. F. GOBEL

2e Rosestraat 34 . Telefoon 71803
ROTTERDAM-Z.

RADIO KEIZER

Vischmarkt 18, Utrecht

Sedert 1932

•

AR8 en ARP12 per stuk f 3.50
EF50 f 8.50, VR65 f 4.50, ATP4 f 5.—,
6D6 en 6C6 f 6.— per stuk, OZ4 f 5.—,
ARP3 f 3.—, VT52 f 6.75, 12SC7 f 6.75,
807 f 7.50, ARP34 f 6.50 enz.

Alle nieuwe buizen!

INKOOP . VERKOOP

— ● — ● — ● — ● —
CQ van MAX

Enige Radio-amateur
speciaalzaak in Nederland

Post-orders door het gehele land

Dr OM's,

Hier zijn weer enkele speciale aanbiedingen:

X-tal dioden IN34 à f 7.10

Nationaal 813 voeten!!!!

Nog enkele Eddystone condensatoren
50, 100 en 160 pF

Philips zend-, ontvang- en gelijkricht-
buizen

Binnenkort weer een nieuwe prijscourant

Best 73's, MAX

Radio Technisch Bureau

Max Wolff / Spoorlaan 6, Tilburg, Tel. 21 22

Direct uit voorraad leverbaar:

„Siemens” weerstandpakket 525 stuks, 18 waarden gesorteerd f 65.—; „Always” weerstandpakket 150 stuks, 15 waarden gesorteerd f 21.—; „Craft” speaker P.M. 20 cm 6 watt f 21.78; Idem 25 cm 8 watt f 26.87; „Tesla” electrolyten 8 + 16 mf/500 V metaal f 3.25

GEEN PRIJSCOURANT

Radio

VAN WOU

Van Woustraat 198 hs - Telefoon 20680
AMSTERDAM-Z



**STUDEER
TECHNIEK
THUIS!**

**RADIO-TECHNICUS
RADIO-MONTEUR**

Vraagt gratis
prospectus V 54



P.B.N.A. HET NEDERLANDSE TECHNIEK-THUIS
Directie: Rotshuizen en Wind
Arnhem

- Alle radioreparaties
- Instrumentmakerij
- Klein draaiwerk

INGENIEURSBUREAU
BOUMAN
Amsterdam Z-1

P. C. Hooftstraat 70
Telefoon 92748
Postbus 5042

ITALIAANSE SETS LG-MG-2xKG

bestaande uit schaal, chassis, spoelblok, duo-condensator, MF trafo's, spanningscaroussel en knoppen f 81.—

Nieuwe **Amroh**kast f 39.50 - Nog enkele stuks complete **Amroh**sets met speaker f 150.—
Slechts beperkt leverbaar: spanning-zoeker, vulpenmodel, 100-500 V. f 3.75 -
Weer ontvangen: de nieuwe **Erres**-modelkasten, met chassis en aandrijving f 44.50 -
Amroh producten zoals: schalen, spoelen, M.F. trafo's, duo-condensatoren, schakelaars, voedingen, smoorspoelen en uitgangen, electrolyten, potentiometers, enz. - Als **reclame** deze seizoenmaand **koptelefoons** f 7.—

Schrijft U even, wij weten altijd raad !!

ELRA

Zwartjansstraat 38 . Telefoon 44038
ROTTERDAM

Radio Lecos

Heemraadssingel 263, Rotterdam
Noodgebouw bij Nieuwe Binnenweg
Telefoon 39481 - 37303

H.F. Choke 30 Henry f 1.15
Geloso sets met en zonder visserijband f 77.50
Geloso kast f 45.—
Amphenol artikelen, ijzerkern met trolitul voor spoeltjes

Zendingen door het gehele land!
Geen prijscourant



Helpt U
onze uitgebreide Radioprijslijst
al ontvangen ?

Gratis toezending door geheel Nederland

R E X • Wagenstraat 94a - Tel. 110807
RECORD • Wagenstraat 131 - Tel. 110705

POSTORDERAFD.: **WAGENSTRAAT 94a** - 'S-GRAVENHAGE



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van
29 April 1947, nr 38

★

De V.E.R.O.N. is gebaseerd op niet commerciële grondslag en biedt plaats aan een ieder, die belangstelling heeft voor de technische zijde der elektronenwetenschap.

Zij heeft tot doel de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en leiding te geven bij de beoefening van het radio-amateurisme.

De V.E.R.O.N. werd op 21 October 1945 opgericht te Hilversum. In haar werden opgenomen de drie oude radioamateurverenigingen: N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A.

De V.E.R.O.N. is de vereniging van alle radioamateurs en radio-service-technici.

De contributie, met inbegrip van het orgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 10. — per jaar.

De V.E.R.O.N. bezit een Techn. Bibliotheek, een IJkbureau en een Techn. Commissie, welke voor de technische voorlichting zorg dragen.

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen.

HOOFDBESTUUR:

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem 23227 Toestel 175.

Algemeen Vice-Voorzitter: J. v. Gent, PAoGI, Bredestraat 35, Hees bij Nijmegen, Telef. K 8800-21226, indien dringend: kantoor 21641.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum, Telefoon K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: J. Stufkens PAoJK, Den Haag, Tel 394259.

Leden: A. A. Blik, PAoWEA, Enschede; H. de Boer, Utrecht; R. A. Brouwer, PAoAG, Rijssen; G. Kiela Jr., PAoQV, Rotterdam; A. van Heulen, PAoVH, Eindhoven; J. Roorda Jr., Voorburg; J. Verstelle, PAoRV, Schiedam.

Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.

(Alg. Secretariaat, Ledenadministratie en Verkoop Bureau).

Correspondentie bestemd voor het Hoofdbestuur zenden aan de alg. secr. Ph. J. Huis, Sterrelaan 22, Hilversum.

Contributie en andere betalingen kunnen geschieden door overschrijving of storting op Postgirorekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum.

Gelieve steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling moet dienen.

Electron is het officiële orgaan der vereniging. Het verschijnt maandelijks en zorgt voor technische voorlichting op alle gebieden der electronentechniek, zoals: radio, televisie, versterkerbouw, eigen gramfoonplaten-opname, serviceproblemen, enz. De kortegolf zend- en ontvang-amateurs zullen er alles in vinden, wat hun liefhebberij aantrekkelijk maakt.

Redactie: (Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z.)
Ing. J. Roorda Jr., Hoofdredacteur, Voorburg.
K. van Petersen, PAoKP, Red. Secr., R'dam.
H. J. J. Bouman, Amsterdam.
P. Jansen, PAoKQ, Rotterdam.
H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam.

Advertentiebureau: Firma Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Administratie: V.E.R.O.N., Postbus 125, Hilversum. (Verzending *Electron*, Adreswijzigingen, enz.). Giro 365900.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstraat 28 II, Amsterdam-Z.

Technische commissie: Voorzitter: J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

QSL-Bureau: QSL-Manager G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

Traffic Department: Traffic Manager: H. B. Gortz, PAoGN, Rijksweg 6, Glimmen (Gr.).
Telefoon K 5906—306.

Reisbureau: Beheerder E. Kaleveld, PAoXE, Zijlweg 35rd, Haarlem.

UIT DE INHOUD:

PAGINA

- 325 Herdenking 25-jarige groepering van de Belgische amateurs
- 326 Zendbuisentechniek
- 329 Onderzoek van versterkers met rechthoekvormige trillingen
- 332 Buisvoltmeter
- 335 Nog eens: De Roosterdip indicator
- 336 De Kristal Ontvanger
- 338 De Clapp-Oscillator
- 341 Traffic-nieuws
- 348 DX-Verwachtingen
- 351 De Veron bekerjachten in 1948
- 352 Van de H.B.-tafel
- 354 Afdelingsberichten
- 357 Komt u ook?

Tornister Eb., zonder voeding *f* 80,—; Unitran-versterker 25 W met kracht-speaker, in kast, trafo-types: 25F11-S10A10-S6U33-S12P21-10C50-10C49; buizen EF50-EF36-VR56-2 × 807 en 1561, *f* 225,—; F. Hauenschild, Kweekweg 10, Apeldoorn.

6K6GT à *f* 6,—; 12SQ7 à *f* 6,—; 2 × ARP12 m. voet à *f* 3,—; Amroh duocond. 2 × 465 pF *f* 8,50; Luidspr. uit R-107 *f* 10,—; 2 staafant. 8 voet en 6 voet, resp. *f* 12,50 en *f* 8,—; kathodestr. buis LB7/15 m. afgesch. houder *f* 25,—; A. Visser, Bonedijkestraat 108, Vlissingen.

Versterker 10 W met dubb. toonreg. en microf. aansl., buizen: 2 × EL6-EBF2-EF9-EF22-AX1, *f* 120,—; porteldisc *f* 45,—; nieuwe Philips luidspr. 10 watt *f* 25,—; roterende omv. inp. 12 V. outp. 275 V 110 mA en 500 V 50 mA *f* 15,—; H. Vugs, Luipaardstraat 1, Eindhoven.

Buizen VU72; VT50A; VT52; VT50 à *f* 3,—; EK3; ECH4; RL2,4P2; RL2,4T1; ATP4; ARP4 à *f* 2,50; voeding 127—220 V. sec. 2 × 350 V, 4 V en 6,3 V *f* 12,—; onderdelen v. Feldfunk C: compl. trillerunit 2,4 V, *f* 6,—; antennerelais *f* 4,—, elco 1500 μF. 5 V, *f* 1,25; M. Huissoon, Ant. Moddermanstr. 74, Eindhoven;

VR18; VR22; 3 × VR21 à *f* 2,50; AK1, 2 × AL4 à *f* 4,—; 2 × AF3; 2 × AF2; E-455 à *f* 3,—; 2 el. dyn. sp. zonder uitg. tr. à *f* 6,—; perm. dyn. sp. 8 cm conus *f* 4,50; 3-voud. cond. *f* 7,—; 1 duo *f* 6,—. Amrohschaal *f* 10,—; spoelstel 503-533 m. sch. *f* 8,—; id. G.I.C. m. sch. *f* 11,—; W. A. Hoek, Boylestraat 12h, Amsterdam O.

Wave-meter Class D No. 1 MK-11, catal. no. ZA-17469, met buis, zonder triller, maar geschikt voor wisselstr. voed. 6,3 V, prijs *f* 60,—; H. H. Welling, J. Huitzingstraat 5, Hoogezand.

Telef. zendbuis RS-389; *f* 10,—; 4 × EH2; VL4; E462; E428 à *f* 4,—; mA-meter 30 mA, *f* 10,—; zakvoltm. 0-150 en 0-3 V, *f* 4,50; keelmicr.m. schak. *f* 8,50; 3 Ph. elco's 1000 μF 16 V à *f* 2,50; schuifafst. cond 4 × 450 μF m. 8 vaste freq. inst. *f* 9,—; id. 4 × 450 pF, *f* 6,—. Alles in een koop *f* 60,—; S. Westera, Hammerdijk E-371, Vroonshoop.

R-109, nagenoeg splinternieuw met res. buizen en res. triller, in ruil voor 19-set. Eventueel bijbetaling. J. Evers, Leliestraat '63, Koog a. d. Zaan.

UBL21, nw, *f* 7,—; 47 *f* 4,—; CF3 *f* 5,—; 2 × 6 V synchroom-trillers à *f* 7,50; 2 el. dyn. speakers Quam 18 cm, veldspoel 2500 ohm en Wright de Coster 10 cm met aanpassingstrafo (van de l.s. is de conus iets beschadigd), *f* 10,— p. st.; A. G. v. d. Drift, Irisplein 41 's-Gravenhage.

Kenyon multi-match modulatietrafo 125 watt prim. met 2 × 811, *f* 80,—; Sonar N.B.F.M. exciter, compl. *f* 85,—; dyn. mike met trafo *f* 10,—; PAoMZ, Noltheniuslaan 29, Apeldoorn.

Legerzet MK18, compl. m. buizen *f* 85,—; id. MK18 *f* 20,—; trans-

ceiver 28-32 MHz, z.g. Feldfunk, compl. m. buizen, keelmike en antenne, in ledere foudraal, *f* 50,—; RCA dubb. tetr. 832 m. voet gaat tot 2 m *f* 20,—; div. buizen, lijst op aanv. mits postz. v. antw. Joh. C. Overeem, Adm. de Ruyterweg 108-hs, Amsterdam W.

Twee stel Mu-core spoelen 502-532 à *f* 7,50, event. een stel ruilen voor Duitse mil. koptelefoon (met sponsrubber); CV65, *f* 4,50; Boek „Radio-Reparateur”, nieuw *f* 6,—; event. ruilen voor „Radio-Service”, G. B. de Regt, Waspijkstraat 50, Rotterdam Z.

U.k.g.-ontv. m. voed., buizen nw., alles ker. *f* 75,—; Thord. ing. trafo v. el. dyn. mike, *f* 3,—; 35L6; 3 × 6K7; 2 × 6V6; 6X5 nw. à *f* 5,—; baby-speaker *f* 3,—; busje kristallak *f* 2,50; U.S. Army koptel.; Stancor uitg. trafo 2 × 8000 ohm 1 × 5 ohm, *f* 4,—; Remote-contr. unit. Am. nw., *f* 30,—; UTC aanp. trafo 8000-250 ohm, *f* 1,—; A. de Herder, Hamerstraat 113, Heerlen.

Buizen RV12P2000 à *f* 3,—; id. RL12Pro à *f* 4,—; id. RL12P35 met voet à *f* 15,—; ontvanger type E-10-L (500-1000 m) met 8 × RV12P2000 m. schema, *f* 85,—; diverse jaarg. Radio Express à *f* 2,50; PAoGD, Berkelselaan 45, Rotterdam.

Prima comm. ontv. RAF type 1152-A, 10 buizen, 5 banden v. 18 MHz—75 kHz, preselect., 2 × MF, BFO filter v. storing; afstem-oog, schaal geeft in MHz en kHz, zonder p.s.a., prijs *f* 165,—; EFA-stofz. motor 220 V., bijna nieuw, incl. waaiers, *f* 20,—; A. F. Tjassens Keiser, Rijksweg 470, Santpoort.

Duitse legertrafo 2140 V 250 mA met cellen en choke; Telef. trafo 500 V 400 mA m. cellen en chokes; ook ruilen, zie „er aan”; L. Ledoux, Ruysdaelkade 215-hs, Amsterdam Z.

Twee st. RL12P35 m. voet à *f* 10,—; RCA-800, 35 W triode, nw, *f* 9,—; 2 × 59, prima, *f* 5,— p. st.; Philips MC-1/50 *f* 5,—; event. ruilen voor MF-trafo's en BFO ca. 1600 kHz; A. J. Lelie, Nieuwe Hoven 109, Gorinchem.

Verschillende kristallen, 6100-6745-6775-6800 kHz à *f* 3,50, alleen de houder is het waard! Prima EF50 *f* 3,50; 6K8 *f* 5,—; meter uit 19-set 0—0,5 mA, *f* 10,—; voorts een 19-set MK-111 met of zonder buizen; N. v. d. Lindt, Veluwestraat 105, Arnhem.

Buizen 6K8 *f* 6,—; 6K7 *f* 4,50; 6H6 *f* 2,50; EZ12 *f* 5,—; EL12 *f* 5,—; 2 × type 10, zendtrioden nw à *f* 6,—; VT52 *f* 5,—; J. A. Koster, Soembastraat 17, Amersfoort.

Duitse ontv., gelijkstr., 50-80 m en 500-1000 m in goede staat, aangeboden in ruil voor eenvoudige 5 m zend-ontv.; gegevens gevrv. over Lorenz 6½-7,2 m zend-ontv.; C. J. Pot, van Hogendorpstraat 34, Den Helder.

Zendbuizen CV57 à *f* 16,50; PT15 à *f* 20,—; EL12 à *f* 8,—; 35T à *f* 20,—; 802 à *f* 7,50; 50 à *f* 10,—; 805 à *f* 20,—; 203 à *f* 20,—; meters Hartmann & Braun 40 V 5 mA à *f* 15,—; Max Wolff, Spoorlaan 6, Tilburg.

Mutaties in de Lijst van Afdelingssecretarissen:

Gorinchem: A. F. de Bruin, W. de Vries-Robbéweg 100.
 Groningen: W. G. Assman, Smitslaan 193, Foxhol (Gr.).
 Noord- en Zuid-Beveland: Vervallen.
 Roosendaal: L. G. Peeters, Boulevard Antwerpia 29

Werft leden voor de Veron!!



Belangrijke mededeling!

1. Inzendingen moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de Redactie-secr., Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de Redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Iedere inzending — dus zowel voor „Er aan“ als „Er af“ — dienen vergezeld te gaan van 50 cents in postzegels (duifjeszegels zijn niet meer geldig!)
4. Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
5. De inzendingen dienen uittrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden genoemd.
7. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Wie kan mij helpen aan spoelstel Mu-core 503-533; K. van Schaik Huybergseweg 20-E, Roosendaal.

M.F.-kristal voor filter 465 kHz; C. J. Klaasen, Kerkstraat 9, Zwolle.

Buizen 4 × RV2,4P700 te koop of in ruil voor bijv. RL2,4P2's; voet voor RL2,4P2; voet voor triller W.G.1.244; neonlampje in houder v. Feldfunk f.; drukknop-app. 855-K of 735-A (gaat alleen om bakeliet); G. S. Kok, Houtweg 9, Alkmaar.

Ter overname gevraagd de nummers Mei 1936 en September 1937 van Philips Technisch Tijdschrift; J. den Hartog, Schoutenkampweg 4-A, Soest.

Splittator zendcond. 2 × 150 of 2 × 250 pF; Eddystone spoelvormen m voeten; 20 m kristal; BFO-spoel voor 456 of 465 kHz; prima Duitse of Amerik. u.k.g.-ontv. voor willekeurige, beperkte golf band; Radio News 1947; G. Moeijes, Nieuwsteeg 24-1, Hoorn, N.H.

Buis E-443-H; Radio-Bulletin 10e jaargang nr 6; idem 11e jaargang nrs 5 en 8; idem 14e jaargang nr 1; event. ruilen tegen andere radiotijdschriften; J. Huysen, Catalijnweg 6, Borssele, tel. 278, Zeeland.

Enige Amerik. pitjes CK-501 of CK-502 of CK-503 of CK-504; eventueel 2 × DAH50 in ruil voor gelijk-wisselstroom-motortje 60 V 24 W. nuttig vermogen 12 W.; te koop gevr. 3 opbouw-buisvoeten P-huls; B. Wiersma, Oosterbierum, Fr.

Kathodestraalbuis, minstens 12 cm diam, liefst VCR-97 of dergelijke, electrostat. afbuiging. Opgave van type en prijs aan: P. Dijksterhuis, Tobias Asserstraat 45, Eindhoven.

Ampèremeter voor wisselstroom, volle uitslag 2 à 3 A, diam. ongeveer 10 cm. Event. ruilen voor een draaispoel-meter 100 mV - 10 mA met meswijzer en spiegelschaal. Joh. Kraats, Abstederdijk 245, Utrecht.

Toestelkast voor Philips type 898-A (Fuga). Aanbiedingen aan: P. Koster, Kapelstraat 23, Bussum.

Ontvanger H.R.O.: R-107 of dergelijke super voor de amateurbanden; J. Marissen, Veldweg C-264/7, Hattem, Glld.

Oliegevulde cond. 2 μF 2000 of 2500 V werksp.; P.S.A. trafo 2 × 2000 V 500 mA; 6 stuks 6L6; 2 st. 811; 2 st. 866 of 866 A; W. Kronenberg, Weteringstraat 2, Deventer.

Buizen 6SA7-6J7-6SK7-6SJ7-6C5-6L6; L. Ledoux, Ruysdaelkade 245hs, Amsterdam Z.

Enige RV12P2000 met voet; J. van Gent, Bredestraat 35, Hees bij Nijmegen.

Nieuwe buizen ARP35 of EF50; 2 × AR21; 6SA7; 6J7; 6B8G; 6V6; 80 of 5Z3; 6L6; ECL11; F.E.J. Ettl, Noorder Tuindorplan 42, Overveen.

Buizen 7C5; 5Z4; 6J6; 6AK5; goede mA-meters; Max Wolff, Spoorlaan 6, Tilburg.

ER AF?

V.h.f.-pentodes VR65, ind. verh. 6,3 V, f 6,—; draaispoelmeters 0—0,5 mA, 3½ cm diam., f 12,—; id. 0—1,5 mA, 5 cm diam., f 12,—, beide nieuw in fabr. verpakking; A. Beimers, Zwolseweg 117, Apeldoorn.

Mod. trafo 60 W, multi-match, voor pp. 6L6-807's enz. f 30,—; voed. comb. 1 × 220 V 80 mA 3 × 4 V en sm. sp. f 5,—; trafo 2 × 350 V 100 mA, f 10,—; 6K7; 6B8; 6H6; 1148; 76; 45; 53; EF13, à f 3,—; 6SL7; 6N7; 6A6; 6V6; MC-1/50; RS241; DAC21, à f 4,—; EF50; 1619 à f 5,—; 807; RL12P35 à f 6,—; 3 seinsl. à f 5,—; D. Remmerde, Tj. Hiddes de Vriesstr. 5-I, Amsterdam W.

Een 19-set met regelbare mod. (box 10), zonder powerpack, met 12 V trafo, compl. m. koptelef. f 110,—; v. Hooft v. Huysduynen, Jac. Mosselstraat 83, 's-Gravenhage.

IJzersterk radiotoestel, midd. en lange golf, spoelen 503-533 Amroh; 6K7; EF9; EL3; 80; Philips-speaker; lelijke kast; geen schaal; prima ontvangst; slechts f 130,—, verzendkosten in Ned. vóór mijn rekening; A. v. Gelder Jr, Prins Hendriklaan 2-A, Baarn.

K.g.-ontvanger met 8 buizen en 5 bereiken van 2 tot 21,5 MHz te ruilen tegen omroepsuper; W. A. Steenweg, PAoWE, Achtersloot 37a, IJsselstein.

Meissner radiogram., 12 buizen, doorlopend bereik van 530 kHz tot 34 MHz in 5 banden, bandspreiding, concertspeaker, R.B.-pick-up de luxe, motor 33 en 78 toeren, geheel in salonkabinet, met res. buizen, compl. f 900,—; Gerlings, Homeruslaan 53, Zeist, tel. 3920.

Zender type 10W.S.c. bereik 27,2 tot 33,4 MHz. c.w. en fone, in ruil voor zend-ontv. of derg.; accu 2,4 V Ne 28, f 10,—; 10 × RL2,4P2 à f 3,—; triller W.G.1. 2,44 f 5,—; chassis m. 502-503, 3 var. cond., 3 terugk. cond. L.F.trafo en div. R en C, f 11,—; zie ook onder „er aan“; G. S. Kok, Houtweg 9, Akmaar.

Buizen RL12P35, RL12P50A, STV280/80, f 10,—, p. st.; RL12T1, RL12T2, RV12P2000 m. voet, f 5,— p. st.; RG62, LG4, RFG5, f 7,50 p. st.; L.F.-trafo 1 : 3, f 1,50; P. J. v. Campen, Baaiduinen, Terschelling.

Amateursuper voor 80-40-20-10 m bandspreiding, geijkte schaal (in freq.), uitgerust met EF50-ECH21- 2 × EF9-6H6-6V6-80, met S-meter, f 250,—; G. Kanngietter, PAoTQ, Eendrachtspark 22, Bussum.

Twee st. R.F.-pentoden RS-391, 110 W anodediss., topdoorvoer remrooster, karakteristieken en voeten aanwezig, per st. f 19,—; 4 st. RL12P35 m. 2 voeten nw, f 750 p. st., 1 koop; 2 R.F. smcosp. 600 mA, 2,5 mH. p. st. f 7,50; A.A.F. Lagerwey, Gr. van Prinstererlaan 11, Amersfoort.

Ontvanger Torn Eb. 40—2000 m in goede staat, f 95,—; G. de Klein, Begijnenstraat 50, Oss.

Herdenking 25-jarige groepering van de Belgische amateurs

HET was op 8 Augustus 1948 voor de Belgische amateurs een feestdag. Op deze dag werd namelijk herdacht dat 25 jaar geleden de groepering van de hams aldaar een feit was geworden.

De ouderen onder ons kunnen zich dit nog wel herinneren, waarbij de naam Réseau Belge (RB) geen onbekende voor hen zal zijn.

Men heeft in België na de oorlog een nieuwe naam gekozen, de UBA (Union Belge des Amateurs-Emetteurs of Unie der Belgische Amateur-zenders), waarbij een Franse en een Vlaamse Sectie worden onderscheiden, als gevolg van de twee talen die er worden gesproken.

De UBA is nu de vertegenwoordigster in België van de I.A.R.U.

Er waren plannen gemaakt deze herdenkingsdag niet ongemerkt te laten voorbijgaan en zo werd een hamfeest te Oostende uitgeschreven.

Ons hoofdbestuur besloot hier een afvaardiging heen te zenden om bij onze naaste burens van ons medeleven te kunnen getuigen. Dit is waargenomen door de OM's Stufkens, PAoJK, Kiela, PAoQV, de Boer en ondergetekende.

Na aankomst van de trein van 9.04 uur te Oostende, stond allereerst een excursie op het programma naar het radiokuststation OST te Middelkerke. Bij de trein vanzelfsprekend een gezellig treffen van verschillende oude bekenden. Het reisje naar OST werd met de tram en enkele auto's gemaakt, waarbij het weer helaas slecht was, maar de stemming was uitstekend.

Onder deskundige leiding werd met ca. 55 bezoekers het station bezichtigd.

Opgesteld waren een telegrafiezender 600/800 m—500 W en een telefoniezender 250 W voor verkeer met vissersschepen op 144 m. Verder enkele Lorenz zenders speciaal voor oproepen op 600 m.

Voorts trokken sterk de aandacht twee Collinszenders fone/cw 3—5 kW werkende op 18 en 24 m (OSU), waarmee het lange afstandverkeer op zee wordt onderhouden.

Na deze bezichtiging ging een klein gezelschap nog naar het ontvangstcentrum te Steene van waar uit de vorengenoemde zenders door middel van het draaien van kiesschijven worden bediend. Ook hier weer deskundige voorlichting, waaruit bleek dat er op dit station, dat evenals OST in de oorlog geheel was geplunderd, uitstekende prestaties worden geleverd.

Om 13.00 uur kwamen wij weer terug in Oostende waar een gezamenlijk diner in Hotel Centraal volgde. Een ieder vond op zijn plaats een menu, toepasselijk op zijn call en samengesteld uit radiotermen.

Na het diner, dat zeer geanimeerd was, kwam de herdenking waarbij verschillende toespraken werden gehouden.

De eerste spreker was OM R. Deloor (oud P2), President-fondateur. Vervolgens gaf de waarnemende President OM L. Richard, ON4UF, een uitgebreid overzicht van de geschiedenis der Belgische amateurs. Daarna gaf OM M. Dupuis, ON4EY (DM Flandre Occidentale) een overzicht in het Vlaams.

Voorts boden de R.E.F. bij monde van P. R. Herbet, F8BO, en OM L. J. v. d. Toolen, PAoNP, namens de V.E.R.O.N., hun welgemeende gelukwensen aan, die door onze Belgische vrienden kennelijk zeer op prijs werden gesteld.

Nadat OM J. Mussche, ON4BK, als old-timer nog had gesproken, werd aandacht gevraagd voor de tombola en vele onderlinge QSO's gemaakt.

Het was een geslaagde dag en wat ons het meest heeft getroffen, is wel de grote belangstelling die men in het ON-land voor de Nederlandse amateurs koestert. Men is vol lof over de organisatie van onze Vereniging en de eenheid die er na de oorlog is ontstaan. Voorwaar een grote eer als men zulke geluiden in deze tijd naar ons land mag overbrengen!

Rest ons nog OM M. Dupuis, ON4EY, te Oostende te danken voor zijn gevoerde inleidende correspondentie en OM L. Borghmans, ON4MS, (Opsteller van „CQ-UBA”) voor zijn hartelijke begroeting aan het station te Brussel. Tenslotte onze bijzondere

Zendbuisentechniek

„Matching tubes is easy... if you know how?”
(Hytron)

Inleiding

Voor de zendamateur is de zendbuis een der belangrijkste onderdelen van zijn installatie. Hoewel de zendbuis in principe niet verschilt van de ontvangersbuis, zijn er door het verschil in toepassing grote technologische en elektrische afwijkingen, die het aantrekkelijk maken in een serie artikelen dit interessante onderwerp te behandelen.

Bij een bespreking van de zendbuis kan onderscheid gemaakt worden tussen het technologische en het electrisch gedeelte.

Kathode

Het aantal typen kathoden valt bij de zendbuis in drie groepen uiteen, nl. de wolframgloeidraad, de gethorieerde gloeidraad en de direct of indirect verhitte oxydkathode.

De wolframgloeidraad is de eerste kathode geweest, die in zendbuizen werd gebruikt. De specifieke emissie, dit is het quotiënt van de verzadigingsstroom I_s en het gloeidraadvermogen, van wolfram is echter laag (ca 2-7 mA/W), de bedrijfstemperatuur is hoog (2400 à 2600° K, helwit gloeiend), waardoor het gloeidraadvermogen hoge waarden bereikt (bij de TA 12/20 bijv. loopt bij een gloeispanning van 21,5 V een gloeistroom van 80 A, waardoor de warmteontwikkeling zo groot wordt, dat waterkoeling hiervoor al vereist is).

Dat de wolframkathode in buizen met groot vermogen nog wordt gebruikt vindt zijn oorzaak in het feit, dat wolfram zeer stevig is. Er ontstaat nl. in dergelijke buizen met zeer hoge anodespanningen door achtergebleven gasresten op de kathode een bombardement van positieve ionen, waarbij een gethorieerde of een oxydkathode zijn emissie snel zou verliezen. Bij wolfram ontstaat echter de emissie door het metaal zelf zodat geen verlies van emissie optreedt, zelfs al zou het kathodeoppervlak door het ionenbombardement beschadigd worden.

Tussen de maximale kathodestroom I_k en de spec. emissie I_k/W_f bestaat een bepaald verband, dat in tabel I is verwerkt.

Een PE 06/40 bijv. heeft een gloeispanning van 6,3 V bij een gloeistroom van 1,3 A. Het gloeidraadvermogen is dus ca 8 W. De PE 06/40 is een buis met oxydkathode (zie later onder typering), dus volgens

dank aan OM L. Richard, ON4UF, (waarnemend President) voor de buitengewone ontvangst te zijnen huize, waar OM J. de Borchgrave, ON4ID, eveneens aanwezig was.

Vanuit de model-shack van 4UF werden nog enkele goede QSO's met PA's gemaakt.

Het waren luisterrijke dagen die de band tussen de UBA en de V.E.R.O.N. ongetwijfeld verder hebben versterkt.

L. J. v. d. Toolen, PAoNP
Algem. voorzitter

TABEL I

Gloeidraad type	I_k (mA/W)	I_s (mA/W)
Wolfram	2-7	2-7
Thorium-wolfram	7	40-70
Oxydgloeidraad	16	ca 100
Cxydkathode	16	ca 100

de tabel I een maximale kathodestroom I_k (= $I_a + I_{g3} + I_{g2} + I_{g1}$) van 16 mA per watt gloeidraadvermogen of wel een kathodestroom van 128 mA (Philips publicatie is 130 mA).

Uit deze tabel zien wij bovendien dat wolframdraad mag gaan tot zijn verzadigingsstroom.

Het blijkt uit bovenstaande beschouwing wel dat men bij amateurs (tenminste in Nederland) de wolframkathode niet tegen zal komen.

De gethorieerde gloeidraad wordt gebruikt bij buizen met een maximaal vermogen van enkele kilowatts. De specifieke emissie van de thorium-wolfram kathode ligt tussen de zuivere wolfram en oxydkathode in (40-70 mA/W), terwijl de bedrijfstemperatuur lager is dan wolfram (1600-2000° K, wit-geel gloeiend).

Een kathode van zuiver thorium zou veel te kostbaar worden, bovendien verdampt thorium bij hoge temperaturen vrij snel. Het proces is nu ongeveer als volgt:

Aan een wolframdraad wordt behalve thorium (ca 2%) ook een kleine hoeveelheid koolstof toegevoegd (gecarboniseerd), de draad wordt nu gedurende korte tijd in een vacuüm verhit tot ca 2800° K, de aanwezigheid van de koolstof bevordert de reductie van thoriumoxyde in zuiver thorium, dat nu naar de oppervlakte diffundeert (het zgn. „flashing”).

Zoals reeds bij de wolframkathoden werd vermeld, kan de gethorieerde gloeidraad voor buitengewoon hoge spanningen niet worden gebruikt, daar door het sterke ionenbombardement de thoriumlaag aan de oppervlakte beschadigd zou worden.

De thoriumdraad kan in vele gevallen opnieuw geactiveerd worden, indien de emissie tengevolge van overbelasting of levensduur is gedaald. Natuurlijk moet de voorraad thorium in de wolframdraad groot genoeg zijn om deze reactivering effectief te maken. De gloeispanning wordt hierbij gedurende korte tijd sterk verhoogd, waarna de buis gedurende bijv. een kwartier op een gloeispanning + ca 30% blijft branden.

De buis is dan opnieuw „gefashst” (het gebeurt ook wel eens, dat de buis door dit proces gefest wordt, maar dat is een andere zaak).

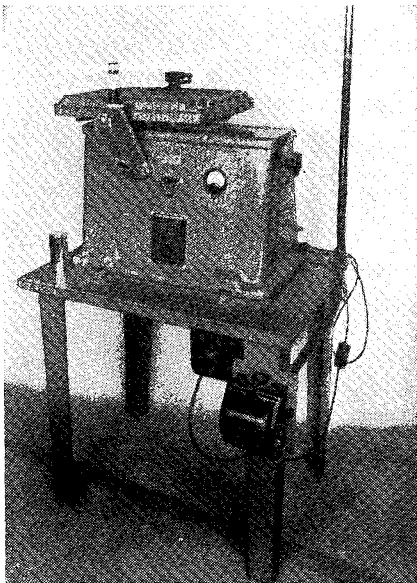
Een thoriumgloeidraad is sterk afhankelijk van de juiste temperatuur. Een te lage gloeispanning doet de emissie snel afnemen, terwijl een te hoge gloeispanning het thorium vlug doet verdampen, hetgeen natuurlijk de levensduur niet ten goede komt. Interessant is in dit verband een publicatie van RCA, waarin voor langere levensduur van gethorieerde en oxydgloeidradsen een verlaging van 5% van de gloei-

spanning wordt aanbevolen. Gedurende „stand by” perioden van minder dan 15 min. mag men de gloei-spanning zelfs tot 80% verlagen. Bij wolfram geeft een verlaging van 5% van de gloeidraad zelfs een dubbele levensduur. Natuurlijk geldt dit alleen wanneer de buis ook minder belast wordt.

Een gethorieerde gloeidraad kan worden gevoed met gelijk- of wisselstroom. Bij gelijkstroom verdient het aanbeveling op gezette tijden de gloeidraadaansluitingen om te polen.

De oxydkathode kan worden gesplitst in twee groepen: nl. de direct en indirect verhitte kathoden. *De direct verhitte kathoden.*

De direct verhitte gloeidraad bestaat gewoonlijk



Een trilmachine, waarop de buizen getest worden op hun gedrag bij mechanische trillingen, bijv. resonantie-effecten, zoals die in vliegtuigen kunnen optreden. (Foto: Philips' Persfotodienst)

uit een wolfram-, nikkel- (of een alliage hiervan) draad of bandje, waarop de oxydelaag is aangebracht. Tegenwoordig gebruikt men vaak in plaats van een draad of een bandje, een draad die bestaat uit een kern van wolfram, waarop molybdeen wordt gespiraliseerd, terwijl op het molybdeen weer een nikkelspiraal komt, een drievoudige spiraal dus (het zgn. mo-wo-ni draad).

Het aanbrengen van de oxydelaag werd het eerst toegepast door Wehnelt, die de kathode met calciumoxyde bedekte. Tegenwoordig wordt bijna uitsluitend barium-oxyde gebruikt. Bij de fabricage wordt nu de draad met een pap van barium-strontium-carbonaat bespoten; tijdens het fabricageproces wordt het carbonaat ontleed in o.a. bariumoxyd, waarna zich aan de oppervlakte van de kathode een laagje zuiver barium vormt, dat slechts enkele atomen dik is.

Het is duidelijk dat bij de direct verhitte oxyd-

kathode het proces hetzelfde is als bij de indirect verhitte, alleen wordt nu het carbonaat aangebracht op een buisje, dat van binnen wordt verhit door een gloeielement.

De specifieke emissie van de oxydkathoden is de grootste van de drie behandelde groepen, nl. ca 100 mA/W bij een bedrijfstemperatuur van 800-1000° K (zacht rood gloeiend).

Dit type kathode wordt zeer veel gebruikt bij amateurbuizen (bijv. PC 05/03, TC 04/10, PE 06/40, 807, 813, 6L6 enz.).

De Anode

Het materiaal waarvan de anode wordt gemaakt en de afmetingen worden grotendeels bepaald door het vermogen, dat de anode moet dissiperen en de elektrische eigenschappen van de buis. De warmteontwikkeling in de buis is vaak vrij groot en deze hoge temperaturen veroorzaken een groot aantal problemen. Een der voornaamste is wel het vrijkomen van gassen uit de anode. Wanneer het anodemateriaal nog in ruwe vorm is, bevat het nl. vele gassen, hoofdzakelijk waterstof, koolmono- en dioxyde. Tijdens de fabricage moet het grootste gedeelte uit de anode worden verdreven; zodat bij normaal bedrijf geen gassen meer vrijkomen. Daarom wordt de anode door een sterk hoogfrequent veld op een veel hogere temperatuur dan normaal gebracht, waarbij de vrijkomende gassen weggepompt.

Een ander punt van belang is de wijze, waarop de anode, gezien als warmtebron, straalt. Men tracht zoveel mogelijk een toestand te benaderen, waarbij de anode als een zwart lichaam straalt.

De keuze van het anodemateriaal wordt natuurlijk ook bepaald door het gemak waarmee het materiaal te bewerken is. Het moet gemakkelijk in de gewenste vorm te brengen zijn en moet deze vorm ook tijdens het fabricageproces kunnen handhaven.

Diverse materialen worden voor anoden gebruikt, hieronder worden de voornaamste besproken.

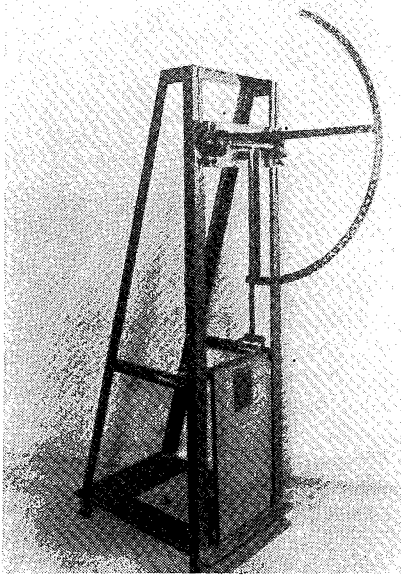
Wolfram: Dit was een van de eerste materialen, dat voor anoden werd gebruikt. Bekeken uit een oogpunt van gassen, de gemakkelijkheid om het te ontgassen, bestand zijn tegen hoge temperaturen, is wolfram aantrekkelijk. Het is echter zeer lastig te bewerken en wordt daarom praktisch niet meer gebruikt.

Molybdeen: Het metaal molybdeen is geschikt als anodemateriaal. Het is beter te bewerken dan wolfram en het heeft een vrij hoog smeltpunt (2600° C.). Als warmtestraler is het tamelijk slecht, doch dit kan worden verbeterd, door het oppervlak ruw te maken met koolstof of door vinnen aan de anode toe te voegen. Vaak wordt op deze anoden zirkoonpoeder aangebracht, dat dan als getter dienst doet.

Grafiet: Dit materiaal bevat veel gassen, die door een zorgvuldige behandeling moeten worden verdreven. Een voordeel zijn de goede stralende eigenschappen. Door de brosheid van het materiaal wordt de wanddikte vrij groot; wat een gelijkmatige warmteverdeling ten goede komt. Grafiet is zacht, waardoor het mechanisch ook geen grote moeilijkheden oplevert. Bovendien is het goedkoop en kan goed als massaproduct gemaakt worden.

Ook grafiet-anoden worden tegenwoordig vaak met zirkoonpoeder bedekt.

Nikkel: Nikkel wordt vaak gebruikt in buizen met geringe anodedissipatie, het heeft nl. een laag smeltpunt (1450° C.). Het anodeoppervlak wordt meestal gezwart voor betere warmtebestraling, het is ge-



Bent u bang voor uw buis, wanneer u die eens te hard neerlegt...? Hier ziet u een slingerapparaat, waarin de buizen slingerproeven ondergaan.

(Foto: Philips' Persfotodienst)

makkelijk in de gewenste vorm te brengen en heeft het voordeel, dat het weinig weegt. Bovendien is nikkel goed te lassen.

Tantaal: Het voornaamste voordeel van tantaal is, dat het in bedrijf gassen absorbeert en daardoor een hoog vacuüm tijdens normale instelling helpt handhaven. Korte overbelastingen bij tantaalanoden doen geen gassen vrijkomen. Verder komt het ongeveer overeen met molybdeen.

Roosters

De metalen, die bij anoden worden gebruikt, zijn in het algemeen ook geschikt als rooster materiaal. Dezelfde eisen van gassen, mechanische sterkte enz. worden aan het materiaal gesteld. Bovendien moet het mogelijk zijn de stof tot draad te trekken. Verder hangt het materiaal af van het vermogen, dat de buis moet leveren. Het is van het grootste belang, de temperatuur vooral in het stuurrooster, zo laag mogelijk te houden. Bij oxydkathoden nl. kan een deel van het oxyde op de kathode verdampen en neerslaan op het rooster. Het is duidelijk, dat wanneer het rooster nu verhit wordt, dit zelf electronen gaat emitteren, waardoor zgn. roosteremissie optreedt.

Men kan nu twee wegen inslaan om dit te voorkomen. Door de roostersteunen dik en van goed warmtegeleidend materiaal te maken en aan de uite-

einden gezwarte koelbeugels te lassen, kan de warmteafvoer zeer goed gemaakt worden. Men kan ook uitgaan van de gedachte het rooster zo weinig mogelijk warmte te laten absorberen. Het rooster wordt dan verguld en wordt dus een warmtereflector. Een nadeel van dit vergulden is dat hierdoor de kathode vergiftigd kan worden. Dit geldt ook voor het schermrooster dat om het goed te laten stralen, soms met koolstof wordt gezwart.

Bij het schermrooster, waarin een behoorlijke hoeveelheid warmte gedissipeerd kan worden, gaat dit natuurlijk niet op, men zal hierbij het rooster zelf goed warmte-uitstralend moeten maken.

Een belangrijke factor bij de keuze van het rooster materiaal is de mate, waarmee dit metaal zelf electronen emitteert. Bij de meeste hoogfrequent instellingen bereikt nl. de stuurroosterspanning hoge positieve waarden, hierdoor ontstaat een electronenbombardement op het rooster, waardoor hierin secundaire electronen worden vrijgemaakt, de zgn. secundaire emissie. De vorm van de roosters hangt o.a. af van de vermogens, die van de buis verlangd worden. Meestal is het een spiraal, die bij de kleinere buizen cilindrisch rond de kathode bevestigd is; de doorsnede van deze cylinder is dan rond of ellipsvormig. Bij grotere buizen heeft de spiraal vaak de vorm van een rechthoek.

Amerikaanse fabrikanten gebruiken soms nog een ander type rooster, het zgn. staafrooster, waarbij geen spiraal, maar een aantal verticale gespannen draden gebruikt worden, die cilindrisch rond de gloeidraad zijn bevestigd. Dit heeft het voordeel van een betere schaduwwerking tussen de roosters onderling. De roosters zijn in de fabricage beter gelijk te krijgen, waardoor een meer uniform product kan worden verkregen.

De spoed van het rooster hangt ook weer geheel af van de vereiste karakteristiek. Zo geeft een stuurrooster, met grove spoed gewikkeld, een lage versterkingsfactor, een fijne spoed daarentegen een hoge.

Van belang is ook het vangrooster, dat voor de amateur een mogelijkheid openlaat voor een zeer eenvoudig en goedkoop modulatiesysteem, hoewel de efficiëncy van g_2 -modulatie laag is. Niet iedere pentode is geschikt voor vangrooster-modulatie. Bij de Amerikaanse buizen is het vangrooster vaak vervangen door beam-platen, waardoor natuurlijk g_2 -modulatie buiten beschouwing blijft (807, 813).

Het Philips-equivalent van de 807, de PE 06/40 heeft in plaats van de beamplaten een wijdmazig gewikkeld derde rooster, waardoor de afscherming effectiever wordt, als gevolg waarvan de kortegolfeigenschappen beter zijn, maar waardoor deze buis ongeschikt is voor vangrooster-modulatie.

Over het algemeen kunnen we zeggen, dat een zendpentode met een vangrooster met fijne spoed meestal wel geschikt is voor g_2 -modulatie, met grove spoed daarentegen niet.

Een buis met een wijdmazig vangrooster echter heeft vaak een scherpere knik, in de I_a - V_a -karakteristiek, waardoor het rendement η beter wordt.

J. J. Matthijsen,
PAoCO, Eindhoven.

(Wordt vervolgd)

Onderzoek van versterkers met rechthoekvormige trillingen

door J. Roorda

DE gebruikelijke methode van onderzoek van een versterker bestaat daarin, dat er voor een aantal sinusvormige trillingen van verschillende frequentie die achtereenvolgens aan de versterker werden toegevoegd, wordt vastgesteld hoe groot de versterking is. De op deze wijze punt voor punt opgenomen frequentiekaracteristiek wordt maatgevend geacht voor het beoordelen van de kwaliteit van een versterker. Wanneer behalve de frequentiekaracteristiek ook nog voor een of enkele frequenties is vastgesteld, hoe groot de niet-lineaire vervorming is (d.i. de vervorming door harmonischen van de oorspronkelijke trilling, welke door de versterker worden opgewekt), dan meent men geheel georiënteerd te zijn omtrent de eigenschappen van de betreffende versterker.

En toch . . . , hoe vaak komt het in de praktijk niet voor, dat een versterker, die volgens de uitslag van de bovengenoemde metingen aan de hoogste eisen voldoet, in werkelijk gebruik maar matige bevrediging schenkt. Deze ervaring doet ons vragen, of de genoemde metingen wel alle belangrijke eigenschappen van de versterker aan het licht brengen. Het lijkt wel van niet, want anders zou het oordeel, op grond van die metingen geveld, moeten worden bevestigd door de praktische ervaring met de versterker. De volgende vraag is dan vanzelfsprekend: maar is er dan geen methode van onderzoek, die een beter beeld van de eigenschappen van de versterker vermag te geven? Het antwoord op deze vraag ligt besloten in de titel van deze verhandeling.

Gaan we eens na, wat voor elektrische trillingen een versterker in het algemeen krijgt te verwerken, dan kunnen we welhaast zonder uitzondering zeggen: alles behalve sinusvormige. Oppervlakkig gezien zou hiermede de methode van het doormeten met sinusvormige trillingen als ondeugdelijk moeten worden verworpen. Maar we mogen niet uit het oog verliezen dat een trilling van welke vorm ook, steeds kan worden beschouwd als te zijn opgebouwd uit een kleiner of groter aantal gelijktijdig optredende sinusvormige trillingen van verschillende amplitude en frequentie. Het ligt nu wel voor de hand om de volgende redenering toe te passen. Wanneer de versterker in staat is om al de sinusvormige trillingen die een willekeurige elektrische trilling bevat, afzonderlijk op de juiste sterkte weer te geven, dan is hij ook in staat om de samengestelde trilling goed weer te geven. Hier ligt in zekere zin de rechtvaardiging van de methode van het doormeten met sinusvormige trillingen. Echter niet de rechtvaardiging in positieve zin, maar in negatieve zin en wel zó: als de versterker niet in staat is de sinusvormige trillingen, waaruit een willekeurige trilling is opge-

bouwd, op de juiste sterkte weer te geven, dan zal hij zeker niet in staat zijn om de samengestelde trilling weer te geven.

Men voelt het verschil wel aan: in de positieve zin ligt opgesloten, dat de weergave van de sinusvormige trillingen de nodige en voldoende voorwaarde is; in de negatieve, dat de voorwaarde wel nodig, maar niet voldoende is. Dat maakt natuurlijk een belangrijk verschil uit. Daarom zegt de frequentiekaracteristiek van een versterker wel iets omtrent de eigenschappen, maar niet alles.

Hieruit volgt onmiddellijk, dat er aan de gegeven voorstelling van zaken iets moest mankeren. Inderdaad is dat zo. Want niet alleen, dat een willekeurige trilling kan worden ontbonden in een aantal gelijktijdig optredende sinusvormige trillingen van bepaalde onderlinge sterkte en frequentie, is maatgevend, maar ook de onderlinge faseverschuiving van die sinusvormige trillingen is van belang. Deze faseverschuivingen bepalen de tijdstippen, waarop de verschillende samenstellende trillingen b.v. hun maximale invloed uitoefenen bij de samengestelde trillingen, of de tijdstippen waarop deze door nul gaat, enz. Kort gezegd: de onderlinge faseverschuivingen van de samenstellende sinusvormige trillingen bepalen de vorm en het verloop in de tijd van de samengestelde trilling.

Wanneer we bij het doormeten van een versterker dus alleen aandacht schenken aan de versterking, die trillingen van verschillende frequentie ondergaan, dan geeft dit slechts gedeeltelijk een beeld van wat met die versterker kan worden bereikt. Daarnaast zou voor de verschillende sinusvormige trillingen waarmede wordt gemeten ook nog de door de versterker veroorzaakte faseverschuiving moeten worden bepaald. Uit die twee series van metingen zou dan een compleet beeld van de eigenschappen van de versterker zijn samen te stellen. (Zie hierover b.v. het artikel „Video-versterkers” in het Januari-nummer 1947 van „Electron”).

Daar het punt-voor-punt doormeten van een versterker op versterking en faseverschuiving een vrij omslachtig werk is en het bovendien zeer goed mogelijk is, dat bij het kiezen van de meetpunten op de frequentieschaal belangrijke of kritische punten (die niet van te voren zijn vast te stellen; hierop komen we nader terug) worden overgeslagen of tenminste niet worden opgemerkt, heeft men uitgezien naar andere onderzoekingsmethoden. Een van deze methoden heeft men gevonden in het doormeten met rechthoekvormige trillingen. Dit zijn trillingen, die samengesteld zijn uit een groot aantal sinusvormige trillingen met zeer bepaalde onderlinge sterkte-, frequentie- en faseverhoudingen en die dus als representatief kunnen gelden voor de trillingen.

gen, die een versterker in praktisch gebruik werkelijk krijgt te verwerken.

De meest drastische methode van onderzoek zou zijn, het bestuderen van het gedrag van de versterker bij het optreden van een plotselinge spanningsverandering aan de ingangsklemmen, b.v. het uitschakelen van een gelijkspanning. Een dergelijke eenmaal optredende spanningsstoot komt overeen met het aanleggen van een oneindig groot aantal sinusvormige trillingen, waarvan de frequenties lopen van nul (gelijkspanning) tot oneindig hoog en waarvan de onderlinge sterkte- en phaseverhoudingen precies bekend zijn. Het toepassen van deze methode heeft echter enige praktische bezwaren, die een sterke handicap vormen voor het gebruik. In de eerste plaats zijn de meeste versterkers niet ingericht voor het doorgeven van gelijkspanning, zodat enige tijd na het optreden van de spanningsstoot geen signaal meer aan de uitgangsklemmen waarneembaar zou zijn. In de tweede plaats is het zeer moeilijk op een oscillograaf een goed beeld te verkrijgen van een éénmaal optredend verschijnsel.

Aan beide bezwaren kan worden tegemoet gekomen door de spanningsstoot niet éénmaal te laten optreden, maar een periodieke herhaling van spanningsstoten te geven, waarbij elke stoot precies even groot is als, doch tegengesteld gericht is t.o.v. de voorgaande. We krijgen dan dus te doen met een trilling als voorgesteld in fig. 1, waarbij gedurende de ene halve periode de spanning constant, b.v. $+A$, is en de volgende halve periode eveneens constant, doch in tegengestelde richting, dus $-A$. De naam rechthoekvormige trilling voor deze soort van trilling behoeft na bestudering van fig. 1 geen nadere toelichting. (In de Engelse literatuur vindt men de naam „square wave”, in het Nederlands hoort men ook wel eens de naam „blokjes-trilling”).

Het voordeel van een dergelijke rechthoekvormige trilling is, dat er bij de samenstellende delen geen gelijkstroomcomponente is. De rijkdom aan sinusvormige trillingen is wel niet zo groot als bij een eenmaal optredende spanningsstoot, maar er zijn er theoretisch dan toch ook nog oneindig veel. Sinusvormige trillingen met een frequentie, lager dan de frequentie van de rechthoekvormige trilling zelf komen niet voor. De samenstellende sinusvormige trillingen hebben frequenties, gelijk aan de frequentie van de samengestelde trilling of oneven veelvoud daarvan. De rechthoekvormige trilling bestaat dus uit een sinusvormige trilling en al de oneven harmonischen daarvan. De relatieve sterkte van al die trillingen is omgekeerd evenredig met het ranggetal in de harmonische rij. Aan het beginpunt van elke periode van de rechthoekvormige trilling zijn alle samenstellende trillingen in phase. Als A de amplitude van de rechthoek-trikking is en ω de cirkelfrequentie ($\omega = 2\pi f$), dan kan de trilling worden voorgesteld door de volgende rij van harmonischen:

$$e = \frac{4A}{\pi} (\sin \omega t + \frac{1}{3} \sin 3\omega t + \frac{1}{5} \sin 5\omega t + \frac{1}{7} \sin 7\omega t + \dots \text{enz.}).$$

De amplitude van de rechthoekvormige trilling wordt in hoofdzaak bepaald door de harmonischen met laag ranggetal (1e, 3e en 5e). De plotselinge richtingsveranderingen van de spanning aan het begin, in het midden en aan het einde van de periode zijn een gevolg van het feit, dat op die momenten alle harmonischen met dezelfde snelheid en in dezelfde richting door het nulpunt gaan en zijn dus in hoofdzaak bepaald door de harmonischen met hoog ranggetal (7e, 9e, 11e, enz.). Omgekeerd kunnen we hieruit ook afleiden, wat er aan een versterker mankeert, wanneer de uitgangstrilling een of meer van de genoemde kenmerken mist.

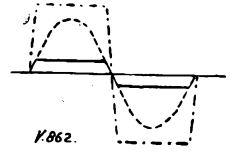


Fig. 2

Het formeren van rechthoekvormige trillingen

Hoewel er schakelingen bekend zijn van oscillatoren, die een ongeveer rechthoekige trilling leveren, komen deze zonder meer niet in aanmerking als generator bij versterkeronderzoek. De afwijkingen van de rechthoekvorm zijn nl. te hinderlijk om een goede interpretatie van de meetresultaten mogelijk te maken. De bedoelde oscillatoren (multivibratoren) kunnen echter wel worden gebruikt als de trilling door één of meer amplitudebegrenzers is gevoerd, zodat de amplitude constant is geworden.

Maar wanneer we toch amplitudebegrenzers moeten gebruiken, dan kunnen we uitgaande van een sinusvormige trilling ook wel een rechthoekvormige maken. We kunnen dan de multivibrator vervangen door een toongenerator, die bovendien het voordeel heeft, dat de frequentie gemakkelijk instelbaar is.

De procedure voor het formeren van rechthoekvormige trillingen is dan de volgende*. De sinusvormige trilling wordt, eventueel na versterking, aan een begrenzingsinrichting toegevoerd, die verhindert, dat de uitgangsspanning boven een bepaalde waarde (hetzij in positieve hetzij in negatieve zin) stijgt. Van een sinusvormige trilling (zie stippelijntje in fig. 2) wordt dus slechts een gedeelte doorgelaten dat praktisch een trapeziumvormige wisselspanning

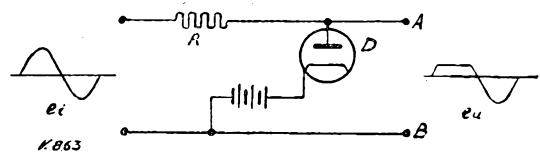


Fig. 3

vertegenwoordigt. Wordt deze trapeziumvormige trilling versterkt, dan krijgen we een trillingsvorm, die nog dichter de rechthoekvorm benadert (zie streepstippelijntje in fig. 2). Na versterking volgt een tweede amplitude-begrenzing, waarbij dus een zeer

* Zie „Networktesting with square waves” door L. B. Arguimbau, General Radio Experimenter, December 1939.

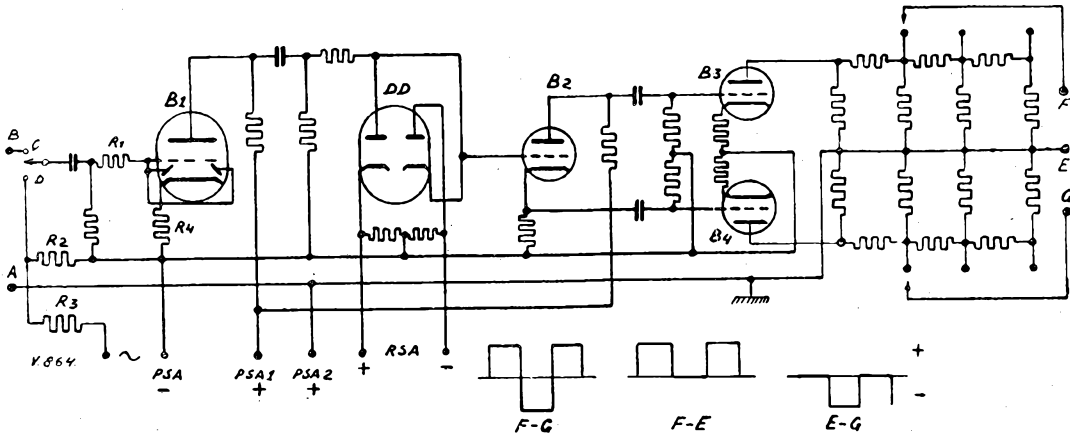


Fig. 4. Principeschema van een generator voor rechthoekige trillingen

weinig van een rechthoek verschillend trapezium overblijft en na versterking van de aldus gevormde trilling is praktisch een rechthoekvormige trilling verkregen.

De amplitudebegrenzing werkt in principe op de in fig. 3 aangegeven wijze. Een wisselspanning e_i wordt over een weerstand R geleid naar de klemmen A en B, waar de uitgangsspanning e_u wordt afgenomen. Tussen de klemmen is een diode D geschakeld in serie met een spanningsbron, die de kathode positief t.o.v. de anode houdt. Zolang nu de spanning van A t.o.v. B kleiner is dan de kathodevoorspanning van de diode, zal de diode geen stroom opnemen en zal de ingangsspanning onveranderd tussen de klemmen A en B heersen. Wordt echter de anode van D positief ten opzichte van de kathode, dan zal de diode stroom gaan opnemen en ontstaat er een spanningsverlies in de weerstand R. Door nu de waarde van die weerstand zeer groot te maken t.o.v. van de inwendige weerstand van de geleidende diode kan worden bereikt, dat in geleidende toestand de diode praktisch een kortsluiting vormt voor de spanning tussen A en B. De gedeelten van de ingangsspanning, die een zodanige waarde hebben, dat de diode geleidend wordt, worden dus als het ware weggesneden. De spanning e_u krijgt dus de in fig. 3 weergegeven vorm. Teneinde ook de andere helft van de wisselspanning op dezelfde wijze te behandelen, kan een tweede diode aan de eerste parallel worden geschakeld, evenwel met dien verstande, dat de anode van die tweede diode aan B komt en de negatieve pool van de voorspanningsbatterij aan A. Door de samenwerking van de twee dioden wordt dan de aangelegde sinusvormige wisselspanning omgezet in een trapeziumvormige.

Het principeschema van een generator voor rechthoekvormige trillingen is aangegeven in fig. 4. De eerste buis, B1, een versterkerbuis met ingebouwde dioden (b.v. een EBC 3,) wordt als versterker en tevens als begrenzer gebruikt. Door de samenwerking van de met het rooster verbonden dioden en de weerstanden R1 en R4 wordt bereikt, dat de rooster-spanning nooit boven een bepaalde waarde kan stij-

gen, want als die spanning boven de door R4 gegeven kathodespanning komt, beginnen de dioden te werken en begint de begrenzende werking van R1. Aan de andere kant is de anodestroom van de buis begrensd door het afknijppunt van de buis. Op deze wijze wordt bereikt, dat de anodewisselstroom van de eerste buis al vrij aardig trapeziumvormig is.

Op de ingangsklemmen A-B kan een wisselspanning van een toongenerator worden gezet, waarbij de schakelaar dan op C moet staan.

Op die manier krijgen we dus rechthoekvormige spanningen van willekeurige frequentie, nl. van de frequentie, waarop de toongenerator is ingesteld. Bij omleggen van de schakelaar naar D wordt aan de eerste buis uit het voedingsapparaat over de potentiometer R3—R2 een wisselspanning van 50 Hz toegevoerd. Deze wordt van een transformator van het voedingsstelsel afgenomen.

Op de eerste versterkerbuis volgt, via een weerstandskoppeling de tweede begrenzingsinrichting, die met een dubbele diode DD werkt. Vanaf een afzonderlijk roosterspanningsapparaat krijgt de kathode van de ene diode een positieve voorspanning terwijl de anode van de tweede diode een negatieve voorspanning krijgt. Voor het verkrijgen van een zo zuiver mogelijk rechthoekvormige spanning is het meestal gewenst deze begrenzingsinrichting nog te laten volgen door een tweede, die met iets kleinere voorspanningen werkt. Eenvoudigheidshalve is deze tweede begrenzingstrap in het schema niet aangegeven.

Op de begrenzingstrappen volgt een versterkerbuis B2 in kathodyne-schakeling, die een balansuitgangstrag met de buizen B3 en B4 exciteert. Teneinde uitgangstransformatoren e.d. te vermijden is de verzwakker voor het instellen van de sterkte van de rechthoekvormige trillingen direct met de anodeketens van de balanstrap verbonden. Dit maakt het nodig, dat bij dit apparaat de plusleiding van de anodevoeding voor de eindtrap wordt geaard. Tussen elk paar van de uitgangsklemmen E, F en G kunnen nu drie rechthoekvormig verlopende spanningen van verschillend karakter worden afgenomen. Deze zijn

Buisvoltmeter

Bij het ontwerpen van de hier beschreven buisvoltmeter is getracht, nadelen zoals „beperkt meetbereik” te ondervangen, door het apparaat zodanig te bouwen, dat we het kunnen omschakelen op verschillende meetbereiken, hetwelk is bereikt door gebruikmaking van een spanningsdeler, gevolgd door een versterkerbuis en een gelijkrichtende diode. Een andere mogelijkheid is het gebruik van een klein eikelbuisje als diode, gevolgd door een als triode geschakelde 6SH7.

De buisvoltmeter, geschakeld met versterker en gelijkrichtende diode geeft bij effectieve wisselspanningen van $5 - 2\frac{1}{2} - 1 - 0,5 - 0,25 - 0,05$ en $0,005$ V (50 tot 20.000 Hz) volle naalduitslag. De ingangsweerstand voor deze bereiken is gunstig en ligt even boven 1 megohm. Bij dit kanaal wordt verterking toegepast door een 6SH7. Het behoeft geen betoog, dat deze buis te vervangen is door een gelijkwaardig ander type. De gekozen waarden van condensatoren zijn zodanig, dat meetfouten tussen 50 en 20.000 Hz te verwaarloozen zijn.

Een schakelinrichting maakt het mogelijk het hierboven besproken kanaal met de tweede, als gelijkrichtende triode geschakelde 6SH7 te verbinden. Een en ander blijkt uit het schema Fig. 1.

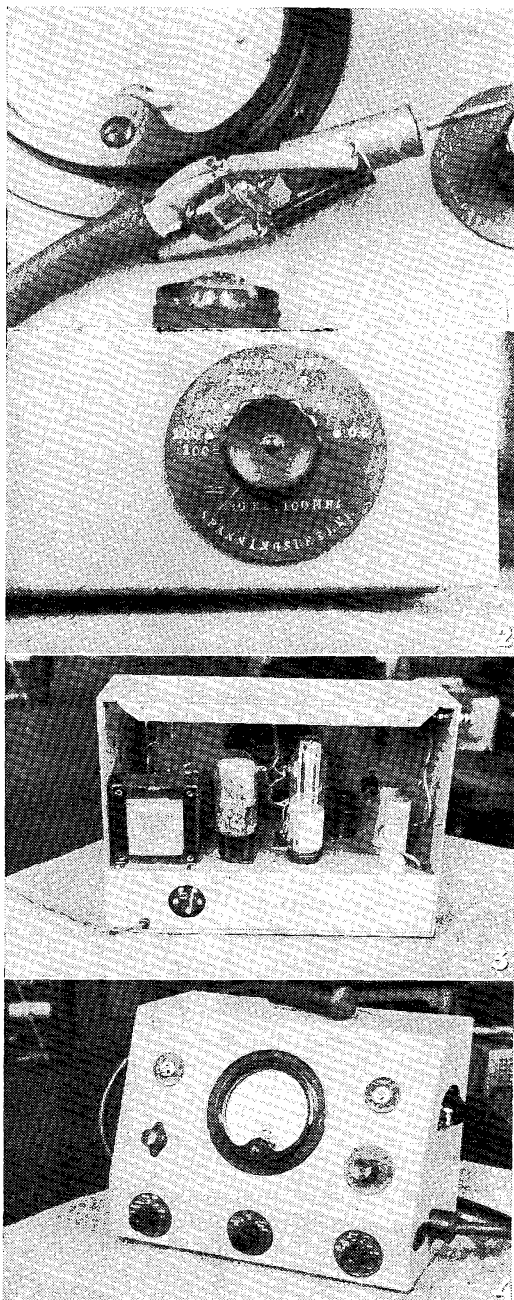
De tweede 6SH7 heeft evenwel nog meer plichten. In combinatie met het als diode geschakelde eikelbuisje vormt zij een diode-triode-voltmeter. De mogelijkheden van dit kanaal zijn daarin gelegen, dat wij nu meetbereiken tot $100 - 50 - 15 - 6 - 2$ en $0,6$ volt kunnen instellen. Dit kanaal is bruikbaar van 50 Hz tot 100 MHz.

Zoals de foto's laten zien, is het apparaat geheel in een metalen kastje (dashboard-model) gebouwd. Men is natuurlijk vrij in de keuze van vorm en afmetingen. Enige vergelijking valt te trekken, wanneer we vertellen, dat de bodemafmetingen 36×20 cm zijn (de chassishoogte is 7 cm, de gehele kast is 26 cm hoog; de afmetingen van de bovenzijde van de kast zijn 36×13 cm.

Na het op maat knippen van de plaat aluminium (2 mm) worden eerst de nodige openingen gemaakt met behulp van boormachine en gatensnijder. Het „zetten” van het aluminium — voor hen, die geen zetbank ter beschikking hebben — gebeurt even bij de smid of loodgieter. Ook de zijkanten kunnen di-

schematisch in fig. 4 aangegeven. Tussen F en G nemen we een rechthoekvormige wisselspanning af, tussen F en E rechthoekig verlopende spanningsimpulsen in positieve zin en tussen E en G eveneens rechthoekig verlopende spanningsimpulsen, maar nu in negatieve zin. De twee laatstgenoemde soorten van impulsen zijn voor metingen aan versterkers minder geschikt, omdat ze naast de wisselspanningscomponenten ook een gelijkstroomcomponente bevatten. Voor metingen en onderzoeken met een ander doel kunnen ze echter vaak met succes worden gebruikt.

(Wordt vervolgd)



1. Het diodebuisje met de twee weerstanden en de condensator, dat de „sonde” vormt. Onder het buisje is een gedeelte zichtbaar van de afgenomen huls. 2. Knop en indicatieplaatje van een der spanningsdelers. 3. Achteraanzicht van het instrument. Duidelijk zichtbaar: voeding, stabilisator en ijzer-waterstofweerstand. Verder merken we op één der 6SH7's en de electrolyten. 4. Vooraanzicht. Bovenop het toestel de sonde, waarin het diodebuisje. (Foto's Reyerse).

rect pasklaar gemaakt worden en van gaten worden voorzien: in de linker zijkant komt een opening voor een „microfoonplug”, rechts komen gaten voor kabelansluiting der diodebuis en + en - stekkers (ge-lijkspanningen).

Het kastje wordt in elkaar gezet met stukjes hoek-ijzer en verzonken $\frac{1}{8}$ " boutjes.

Een volgend werkje is het maken van het chassis. Is dit pasklaar en van de nodige openingen voorzien dan bevestigen we dit aan de bodem van het aluminium-kastje. Hiertoe is in langsrichting de opstaande kant, zowel vóór als achter over 1 cm naar binnen toe omgezet. Het vastzetten kan weer geschieden met $\frac{1}{8}$ " boutjes.

Kast en achterplaat kunnen nu gespoten worden, nadat het aluminium met polijstpapier behandeld is; dit laatste voor het beter hechten van de spuitlakk.

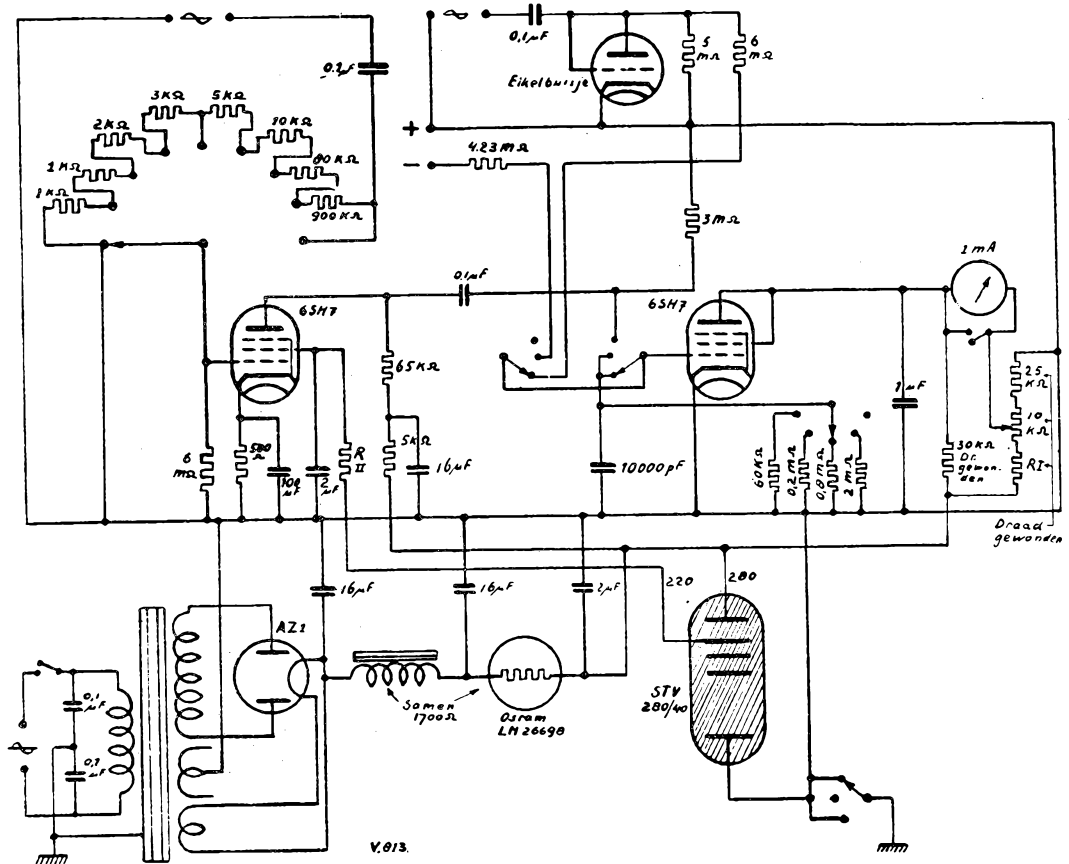
De montage van de buisvoltmeter geeft geen bijzondere moeilijkheden. Slechts op enkele belangrijke punten wil ik wijzen: gebruik geen lekke scheidings-condensatoren, maak korte verbindingen; gebruik soldeer met harskern en pas goede isolatiematerialen toe.

De diode met weerstanden en condensator wordt zo compact mogelijk samengebouwd. Deze „sonde” wordt in een glazen buis ondergebracht, waarvan

een eind puntig toeloopt en van een gaatje voorzien is, waardoorheen de aftastpen der diode wordt gestoken. Over deze glazen buis komt een messing-huls. Deze huls wordt aan de ene kant afgesloten met een deksel met opening voor de vieraderige afgeschermde kabel en aan de andere kant met een afneembare kop. De meesten kunnen dit voorstuk beter door een metaal draaijer laten maken, evenals de metalen indicatieplaatjes achter de diverse schakelaar-knoppen.

Is de montage zover, dan kunnen wij gaan proef-draaien. Het verdient daarbij aanbeveling om onze meter van 1 mA daarbij tijdelijk te vervangen door een minder gevoelig type, bijv. met een max. uitslag van 3 of 5 mA. Door R_1 (zie schema Fig. 1, rechts, bij de meter) in waarde te veranderen, bereiken wij, dat de draaiarm van de potentiometer in 't midden valt, bij nul-instelling van de mA-meter. Deze stand blijft nagenoeg ongewijzigd bij gebruik van de buis

Fig. 1. — Het schema van de beschreven buisvoltmeter. De voedings-
trafo levert 2×350 v. De spanning wordt na afvlakking gestabi-
liseerd. Dit is bij een dergelijk instrument beslist noodzakelijk teneinde
anodespanningsvariaties met de daaraan verbonden wijzerschom-
melingen tegen te gaan.



als gelijkrichtende diode; bij gebruik als gelijkstroom-versterker, bij elke meetbereikverandering even bijstellen.

We kunnen thans met een goed meetinstrument een gedeelte der netspanning gaan meten; hierbij gaan we als volgt te werk.

De spanningsdeler van de diode-gelijkstroomversterker wordt op het hoogste meetbereik geplaatst; controleer de nulpunt-instelling van het meetinstru-

mate het bedrijfszekender is afgewerkt. Men moet direct te allen tijde de standen van schakelaars en potentiometer voor een bepaald geval ruw kunnen instellen. Hiertoe zijn duidelijke aanwijzingen op de frontplaat en ijkkrommen (direct bij de hand) noodzakelijk. In Fig. 2, 3 en 4 ziet men dergelijke ijkkrommen als voorbeeld weergegeven. Natuurlijk moeten ze voor elke meter apart worden opgenomen.

Na het ijken komen dan de indicatieplaatjes aan

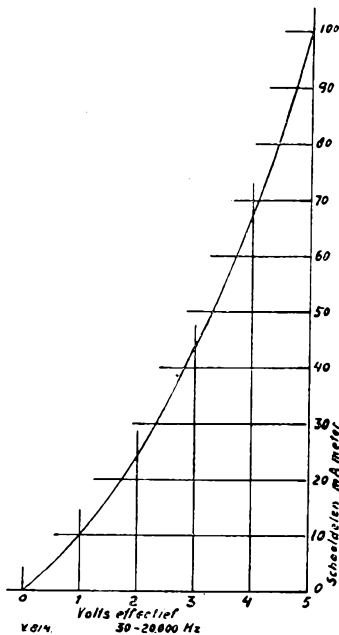


Fig. 2

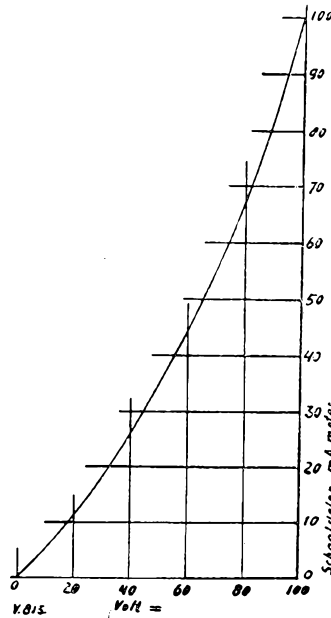


Fig. 3

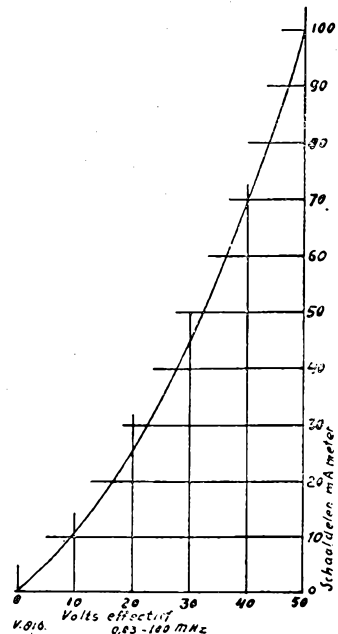


Fig. 4

ment. De aftasten van de diode wordt aangesloten op de bekende wisselspanning. We zien nu aan de uitslag van de meter of het nodig is de meter te shunten of in één der toevoeringen een serieweerstand aan te brengen, teneinde bij volle uitslag een afgeronde aanwijzing te krijgen. Zijn we hiermee klaar, dan de andere meetbereiken controleren om te zien of deze juist uitvallen. We sluiten nu het meetinstrument kort en schakelen over op versterker met gelijkrichtende diode. Met belangrijk minder (bekende) wisselspanning handelen wij als met de diodeschakeling. We krijgen nu afgeronde waarden door afregeling van de schermroosterweerstand van de eerste 6SH7. Deze weerstand is in Fig. 1 aangegeven met R11.

Voor het meten van gelijkspanningen, bijv. n.r.s., wordt de aardverbinding verbroken; immers het chassis is daarbij positief. Dit is uitvoerbaar door een moedercontact aan de geïsoleerde aardklem te verbinden en twee der drie standen aan het chassis.

Is de buisvoltmeter in bedrijf, dan bij omschakelen of verplaatsen eerst de mA-meter kortsluiten.

Het instrument heeft des te meer waarde naar-

de beurt. We merken de schakelpunten en slaan met slagletters en -cijfers de gewenste aanduidingen in de plaatjes. Het is aan te raden zo nodig eerst eens met deze slagletters te oefenen op een stukje afvalmetaal.

Vervolgens verwarmen we de messingplaatjes met een benzine brander en laten ze — goed heet — afkoelen in kopervitriool. Dit herhalen we tot de plaatjes goed diep-zwart zijn. De huls, welke om het diodebuisje komt, behandelen wij evenzo.

Letters en cijfers van de indicatieplaatjes worden opgevuld met witte lak, het teveel wordt verwijderd met benzine. Daarna worden ze definitief op de frontplaat bevestigd.

Wil men de boutjes waarmee meter en handgrepen moeten worden vastgezet ook een zwart jasje geven, dan ook deze behoorlijk verwarmen en daarna in olie dompelen; dit enige keren herhalen, totdat de kopjes de gewenste kleur hebben aangenomen.

Aldus afgewerkt zijn wij eigenaar van een instrument, waarvan het bezit ons telkens weer genoeg zal schenken.

H. v. d. Aa, Beatrixplein 5, Utrecht



Nog eens:

De Roosterdip indicator

BIJ het lezen van het artikel van PAoPK in het Meisnummer van Electron vielen mij verschillende dingen op, die m.i. nog voor verbetering vatbaar zijn.

1. De eenvoudigste methode om de spoel van het instrument met de te meten kring te koppelen is om het instrument in zijn geheel bij die kring te houden. De afmetingen moeten dus zodanig zijn dat men er bijvoorbeeld in een zender mee kan manoeuvreren.

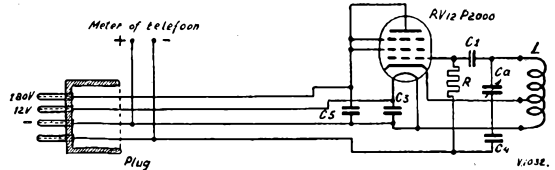
2. Om het apparaat als monitor te kunnen gebruiken bij een phone-zender zou men volgens oPK aparte spoelen zonder terugkoppeling moeten maken. Een veel eenvoudigere manier is om de telefoon in serie met de roosterlekweerstand op te nemen. Met anodespanning kan men dan eigen C.W. beluisteren, terwijl het apparaat zonder hoogspanning als diodegelijkrichter werkt. (Voor phone).

3. Als het apparaat met een geschikte buis en een kleinere condensator wordt uitgevoerd kan men een instrument maken dat op de 144 MHz band nog goed werkt.

4. Hoewel een kathodestraal-indicator een scherpe dip geeft, is een draaispoelmeter (van 0,5 of 1 mA volle uitslag) doorgaans reeds aanwezig in de vorm van een universeel meetinstrument. Daar dit ook met voldoende scherpte een dip in de roosterstroom aanwijst, leek de aanschaffing van een „oog” niet gerechtvaardigd.

Bovenstaande overpeinzingen leidden tot het

apparaatje, dat men hierbij ziet afgebeeld. Een plaatje aluminium van $150 \times 100 \times 2$ mm werd bewerkt tot een U-vormig chassis van $100 \times 70 \times 40$ mm. Een eindje gordijnroos is met 2 boutjes langs één der randen bevestigd en doet nu dienst als handvat. Als buis werd een RV12P2000 gekozen (goedkoop, klein, gunstig op VHF en met een zeer kleine gloeiroom). Deze zit met een (kort) boutje tegen een der zijwanden geschroefd. De afstemcondensator is een verliesarm type met halfcirkelvormige platen en een capaciteit van 5—50 pF. Hiermee kan een bereik van 1:2 ruimschoots worden gehaald, hetgeen voldoende



SCHEMA ROOSTERDIP-OSCILLATOR

Schemasleutel

L: zie tabel

C3 = 5000 pF

Ca = 5—50 pF

C5 = 5000 pF mica

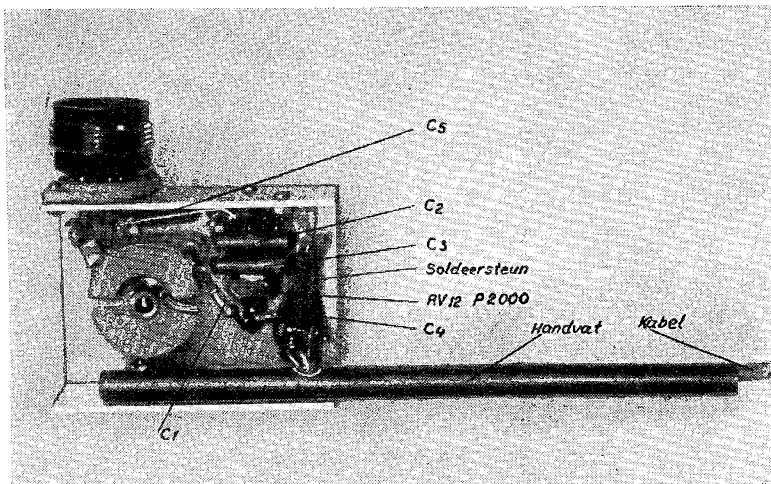
C1 = 50 pF ceram.

R = 0,1 MΩ

is. Een verliesarm buisvotje voor de spoel werd zo dicht mogelijk bij de afstemcondensator aangebracht. Een soldeersteun, (verticaal, geheel rechts), een weerstand, en vier condensatoren voltooiden de constructie. De vier aansluitdraden werden door het handvat gehaald en op de soldeersteun verankerd. Aan het andere eind werden drie der draden in een plug gesoldeerd, die past op een voetje aan het toestel waaruit de voeding wordt betrokken. De vierde draad kan met een krokodilklep naar keuze op de draaispoelmeter dan wel op de koptelefoon worden geprikt. Een miniatuur-fijnregelschaaltje op de afstemcondensator bleek nodig om nauwkeurig te kunnen afstemmen. De spoelen zijn op lampsokkels gewikkeld volgens bijgaande tabel. In 6 bereiken bestrijkt men, het gehele spectrum van 3—150 MHz met voldoende overlap tussen de bereiken.

Teneinde capacatieve invloeden op de spoelen te verminderen werd de „hete” zijde van de wikkeling aan de pennenkant van de sokkels aangebracht.

De gewikkelde spoelen werden gelakt met een oplossing van tritoluul in benzol. Bij eerste beproeving bleek de roosterstroom veel te hoog, soms wel 2 mA, hetgeen voor het leven van de buis deed vrezen. De kathode-aftakkingen op de spoelen werden toen meer naar de aardzijde verplaatst. Met de windingsgetallen uit



Band (meter)	aantal wdg	aftakking v/a aardzijde	bewikk. lengte mm	diam. mm	draad- diam. mm
80	32,5	3,75	12	35	0,3
40	16,5	2,75	12	35	0,3
20	8,5	1,75	12	35	0,3
10	4,25	0,75	12	35	0,8
5	2,5	0,75	8	20	1,2
2	1,5	0,75	5	20	1,2

de lijst werd in alle bereiken een roosterstroom van 200 à 300 μ A gemeten bij een anodespanning van 180 volt.

Een andere kwaal was het optreden van dode plekken, d.w.z. op bepaalde standen van de schaal viel de roosterstroom af tot ca een tiende van de normale waarde ten gevolge van resonanties in de toevoeringen. De remedie was het aanbrengen van de aangegeven ontkoppelcondensatoren. Slechts één dip op ca 120 MHz kon tot nu toe niet worden geëlimineerd, doch door het vervangen der papiercondensatoren door micablokjes hoop ik ook hier wel een eind aan te kunnen maken.

Ten slotte werd beproefd of de voeding niet direct uit het lichtnet betrokken kan worden. Daar hier in Naarden één zijde van het lichtnet is geaard, gaat dit vrij eenvoudig. De PSA-aansluiting werd aan de nulleider van het net aangelegd, de plaat aan 220 V. De 12 V aansluiting werd onder tussenschakkeling van een pyranol condensator van ruim 1 μ F ook op 220 V gezet. De werking liet niets te wensen over. Als C.W.-monitor is het ding zo echter niet bruikbaar door de optredende brom.

Ik moet er echter voor waarschuwen deze schakeling te gebruiken als men geen zeer betrouwbare condensator heeft. 600 V werkspanning is op het randje. Als de condensator doorslaat is de oscillatorbuis wijlen.

E. David, PA0CG

Technische Commissie:

Uit veiligheidsoverwegingen moet een directe aansluiting op het lichtnet ten sterkste afgeraden worden. Een kleine vergissing in polariteit kan zeer ernstige gevolgen met zich brengen. Strikt genomen is het niet verantwoord in de nabijheid van geaarde toestellen als zenders e.d. altijd zijn, te werken met apparaten, welke niet geaard zijn. Een onder spanning staand chassis (defect onderdeel of slechte montage) in de éne hand maakt een aanraking van de geaarde zender met de andere hand tot een levensgevaarlijk experiment. Gelijkstroom/wisselstroomontvangers bijvoorbeeld moeten om dezelfde redenen omgeven zijn door isolatiemateriaal zodat nergens een metalen onderdeel van het chassis of luidspreker aan te raken is, terwijl antenne- en aardklemmen door deugdelijke condensatoren van de schakeling gescheiden moeten zijn.

In het belang van onze hobby zullen we de veiligheidsvoorschriften niet uit het oog mogen verliezen.

J. H., Arnhem

De Kristal Ontvanger

Het hoekje voor de beginners

Vervolg van pag. 307

BESTE beginners we gaan nog even door met de door jullie gefabriceerde kristalontvanger. Sommigen hebben misschien al kei . . . harde ontvangst gehad, maarrr er zijn er vermoedelijk ook wel bij, die geen succes hebben gehad. We zullen daarom eens bij de antenne beginnen.

Wij maken de antenne flink hoog boven de begane-grond; dus niet vlak boven een zinken dak of langs een dakgoot. De mooie hoogte gaat dan voor een gedeelte te niet. De lengte kan, met de invoer inbegrepen variëren van 17 tot 25 meter. Een grotere lengte geeft geen merkbaar beter resultaat. De invoer moet zo ver mogelijk van het huis worden

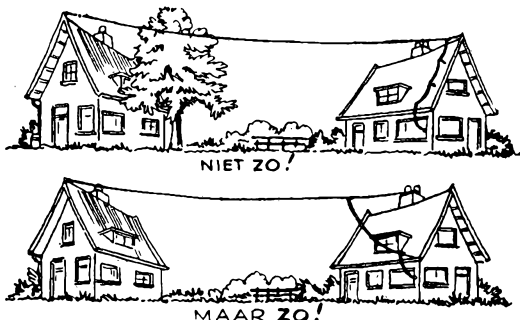


Fig. 1a (boven) en Fig. 1b (beneden)

gehouden zoals fig. 1b aan geeft. Om een langere antenne te krijgen komt men wel eens in de verleiding om het te doen zoals fig. 1a aangeeft, maar een veel slechtere ontvangst is het gevolg. Blijf daarom zo ver mogelijk bij muren, bomen en daken vandaan.

Voor de invoer gebruikt men liefst een glazen buisje. Dit moet natuurlijk iets langer zijn dan het raamkozijn, waar het doorheen moet, zodat men aan beide zijden 4 à 5 cm overhoudt. Men kan de draad hierdoor laten lopen en aan de buitenkant het buisje met was dicht stoppen (regenwater!). Wil men het echter af maken en koopt men zo'n invoer, zie er dan een te krijgen van troitruul of porselein. Hierdoor zit dan een koperen stift met aan beide zijden schroefdraad en moeren om de antennedraad en de draad, die naar het toestel gaat, vast te zetten. (fig. 2)

Is de draad eenmaal binnen dan niet meer langs muur of kozijn vast maken, doch rechtstreeks naar het toestel. In fig. 2 ziet men ook nog een antennearde schakelaar om bij onweer blikseminslag te verminderen. Voor de aardleiding maken we met wat zwaarderd draad dan voor de antenne werd gebruikt, een goede verbinding aan de waterleiding op een plaats waar deze uit de grond komt. De buis over een paar cm blank maken en hierom een koperen

beugel met een boutje vastdraaien (het beugeltje ook goed blank). Voor aarddraad kan men het beste electro montage draad van $2\frac{1}{2}$ mm² doorsnee gebruiken. De isolatie laat men er stil omheen zitten

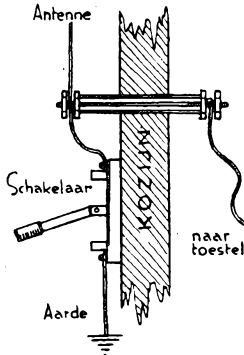


Fig. 2

en alleen bij de verbindingen maakt men een klein gedeelte bloot en goed blank.

Voor het maken van de spoel gaat men als volgt te werk.

Op een plat vierkant stukje hout 10×10 cm trekt men een cirkel van 8 cm diameter. In deze cirkel boort men kleine gaatjes: 15 of 17 (altijd een oneven getaal). Men neemt een zelfde aantal spijkers (2 of $2\frac{1}{2}$ duims) en knipt hiervan de koppen af en deze spijkers moeten dan passend in de gaatjes gedrukt worden (zie fig 3). Als draad kan men gebruiken twee maal zijde omwikkeld draad.

Men begint op een punt te wikkelen en laat een stukje over om dit straks aan de stekkers te kunnen verbinden. Men slaat nu telkens één spijker over (zie fig. 3) en gaat zo door, tot men 50 à 55 windingen heeft gemaakt. Nu schuift men voorzichtig de spoel $1\frac{1}{2}$ cm omhoog en met een kleine stopnaald waarin zich een draad Perlé zijde van dezelfde kleur als het spoelendraad bevindt, haalt men deze vanaf de buitenkant door de ruitvormige openingen en door de binnenkant weer terug. Is men op deze manier twee maal de spoel in de rondte geweest, dan knoopt

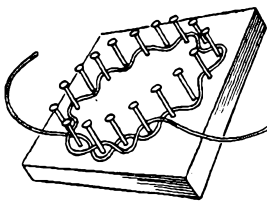


Fig. 3



Fig. 4

men de eindjes aan elkaar en de spoel is nu stevig geworden.

Men kan haar nu van het plankje nemen en bindt haar (met de overgebleven draadenden naar beneden) op een oude honingraat spoelstekker of op

een lichtnetstekker met hetzelfde draad (Perlé), dat men er daar geregen heeft, stevig vast (fig. 4). Men heeft nu een prima spoel, (de overgebleven draadenden komen natuurlijk aan de stekkerpennen).

Als men de kristalontvanger probeert, dan moet als men met het veertje het kristal aftast (heel licht drukken) een klikkend geluid in de koptelefoon worden waargenomen. Is dit het geval, dan draait men voorzichtig aan de variabele condensator totdat men spreken of muziek hoort. Daarna gaat men weer met het kristalveertje aan het tasten, tot men het geluid op zijn sterkst kan horen. Deze punten kan men later gemakkelijk terug vinden. De volgende keer gaan we zelf een kristaldetector maken voor hen die geen complete detector hebben kunnen bemachtigen. Tot zover dus Boys en „good luck”.

Oom Veronicus

Boekbespreking

J. H. Reyner. De kathodestraaloscillograaf.

Uitgave P. H. Brans, Antwerpen. 182 blz., 134 fig., prijs niet vermeld.

De firma Brans heeft een goed ding gedaan, door een Nederlandse bewerking uit te geven van het bekende werk „Cathode-ray oscillograph's" van Reyner. Op duidelijke wijze worden hierin alle verschijnselen uiteengezet, die bij de werking en het gebruik van oscillografen een rol spelen. Vele figuren illustreren hetgeen men uit de oscillogrammen kan aflezen. We noemen slechts: verschuivingen van 't beeld, rimpelspanningen, oorsprong-, trapezium-, magnetische-distorsie, lekvelden, focusverlies, amplitudevervorming, niet lineariteit, onjuiste synchronisatie, tijdbasisbrom, intermodulatie, fouten in freq. modulators, dubbelbeeld werking, enz. enz. Een volledige opsomming te geven is ondoenlijk.

Voor degenen die met een electronenstraaloscillograaf moet gaan werken is dit een leerzaam boekje. Het Nederlands is beter dan we vaak in de Vlaamse boeken tegenkomen, al is het nog niet vlekkeloos.

He.

De grootte van afstemspoelen

In Electron Juli 1948 werd op pag. 247 een eenvoudige berekening van de zelfinductie van een afstemspoel gegeven, terwijl op pag. 248 de afmetingen der spoelen grafisch bepaald werden.¹

Opgemerkt wordt, dat zowel deze berekening als de grafiek gelden voor alle afgestemde kringen, zodat deze gebruikt kunnen worden voor spoelen van oscillatoren, verdubbelers, eindtrappen enz. Vooral bij verdubbelers en verdrievoudigers is het een groot gemak, wanneer de kring reeds ten naaste bij in afstemming is. Hierbij kan de grafiek zeer goede diensten bewijzen.

Zoals de grafiek afgedrukt is (zwart-wit) is deze niet erg overzichtelijk. Veel beter is, de lijnen met gekleurde inkt over te trekken. In het origineel zijn de lijnen voor de 1" spoelen rood-getrokken, voor de 2" spoelen blauw en voor de 4" spoelen groen. Dit vereenvoudigt de grafiek zeer.

Veel succes ermee!

Urs J. van Gent, PAoGI

¹ In de artikelenreeks over „Antennes". — Red.

De Clapp-Oscillator

AN het artikel over de Clapp-oscillator door OM Rawie, oJQ, in het Julinummer van Electron, wil ik gaarne nog het een en ander toevoegen. Op welke grondslagen de schakeling berust en hoe groot de condensatoren C_a en C_g in fig. 1 kunnen worden gemaakt werd nl. noch door George Grammer in QST, noch door OM Rawie in Electron beschreven.

Een oscillator bestaat in 't algemeen uit twee elementen, nl. de trillingskring en de versterker voor 't compenseren van de verliezen.

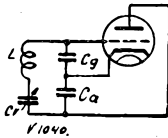


Fig. 1

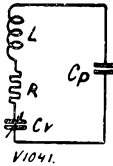


Fig. 2

Wanneer we er van uitgaan, dat de trillingskring stabiel gebouwd en dus onveranderlijk is, moeten we de frequentie-afwijkingen tijdens het bedrijf toeschrijven aan veranderlijke invloed van de versterker op het frequentiebepalend element. En hier zit het geheim:

Deze veranderingen zullen geringere invloed hebben naarmate de buisimpedanties hoger zijn t.o.v. de impedanties van de op de buis aangesloten elementen.

Het geheim van de Clapp-oscillator bestaat dan ook hierin, dat de kring $L-C_v$ een seriekring is, en dus zeer lage impedantie heeft voor de resonantiefrequentie, terwijl C_a en C_g groot zijn en dus ook een geringe impedantie bezitten. Beschouwen we nu de kring $L-R-C_v-C_p$, waarin C_p de geringe capaciteit voorstelt, die door de eigencapaciteit van de spoel bepaald wordt (fig. 2).

Omdat de capaciteiten C_a en C_g in serie met C_v staan, wordt de kring iets verstemd boven de resonantiefrequenties van $L-R-C_v-C_p$ alleen.

Noemen we deze verstemming $v = \frac{2 \Delta \omega}{\omega_s}$ waarin $\omega = 2 \pi f$ en de seriecapaciteit van C_a en C_g wordt $C_s = \frac{C_a C_g}{C_a + C_g}$, dan wordt de uiteindelijke impedantie van de kring $L-R-C_v-C_p$:

$$\bar{Z} = \frac{R}{\left(1 - v \frac{C_p}{C_v}\right)^2} + j \frac{v Q R}{\left(1 - v \frac{C_p}{C_v}\right)}$$

De genereervoorwaarde luidt:

$$\frac{S}{\omega^2 C_a C_g} = \frac{1}{j \omega C_s} + \bar{Z}$$

of

$$\frac{S}{\omega^2 C_a C_g} = \frac{1}{j \omega C_s} + j \frac{v Q R}{\left(1 - v \frac{C_p}{C_v}\right)} + \frac{R}{\left(1 - v \frac{C_p}{C_v}\right)^2}$$

waarin S de steilheid van de buis voorstelt.

Nader beschouwd door PAOYP

Splitting van reële en imaginaire componenten levert op:

$$S = \frac{\omega C_a C_g}{Q C_v} \left(1 + \frac{C_p}{C_v}\right)^2 \quad \text{en} \quad v = \frac{C_v}{C_p + C_s}$$

Veronderstellen we C_p zeer klein t.o.v. C_v , dan kunnen we zeggen:

$$S = \frac{\omega C_a C_g}{Q C_v} \quad \text{en} \quad v = \frac{C_v}{C_s} = \frac{C_v (C_a + C_g)}{C_a C_g}$$

v is dan minimaal als $C_a = C_g$.

Nadere beschouwing toont ons nu:

De benodigde steilheid S is:

1. Evenredig met de frequentie;
2. Evenredig met het product $C_a C_g$;
3. Omgekeerd evenredig met het product $Q C_v$.

$Q = \frac{1}{\omega_s C_v R}$ dus $Q C_v = \frac{1}{\omega_s R}$ dus voor één frequentie constant.

De opmerking van George Grammer en OM Rawie, dat bij verkleining van C_v de oscillator als een nachtkaars uitgaat, is nu zeer duidelijk verklaarbaar.

Immers, als C_v afneemt, neemt ω toe, dus de benodigde steilheid neemt toe. Verkleint men dus C_v , dan moet men C_a of C_g evenredig vergroten! Tevens kan C_v zo klein worden, dat de verhouding $\frac{C_p}{C_v}$ een rol gaat spelen.

Grammer en Rawie plaatsen de belasting over C_a . Ernstige belastingvariaties kunnen nu de impedantie van C_a beïnvloeden, en daarmee de frequentie. Wanneer men nu de belasting in de anodekaten

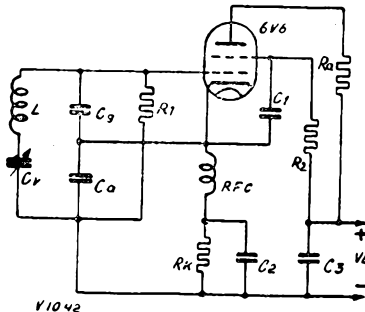


Fig. 3

$R_1 = 50.000 \text{ ohm}$	$L = 25 \mu\text{H}$
$R_2 = 25.000 \text{ ohm}$	$C_v = 80 \text{ pF} = 80 \times 10^{-12} \text{ F}$
$R_a \dots$ zie tekst	C_a en $C_g \dots$ zie tekst
$R_k \dots$ zie tekst	$C_1 = 10.000 \text{ pF}$
RFC = h.f.-smeerspoel	$C_2 = 10.000 \text{ pF}$
	$C_3 = 0,1 \mu\text{F}$

Verdere gegevens, ten gebuike bij de berekening:

$f = 3,5 \text{ MHz}$	$Q = 100$
$\omega = 2 \cdot \pi \cdot f = 2 \cdot \pi \cdot 3,5 \cdot 10^6$	$S = 4 \text{ mA/V} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ A/V}$

opneemt, staat deze in serie met de oscillatorkring en heeft geen invloed op de frequentie, mits de impedantie van die belasting maar klein blijft t.o.v. de R_i van de buis. De belasting mag dus nooit bestaan uit een afgestemde kring.

Men kan in deze schakeling met voordeel een pentode gebruiken, die uiteraard een grotere steilheid en een grotere R_i bezit en bovendien zijn de interelectroden-capaciteiten veel kleiner. De ont koppeling en aarding van de overige roosters dient dan op de juiste wijze te worden verzorgd, waar ik hier niet op in ga. De onjuiste wijze bederft echter de stabiliteit, hetgeen George Grammer ook ondervond.

De schakeling die ik momenteel zelf „uitdokter” volgt hieronder met een berekeningsvoorbeeld (zie Fig. 3).

$$S = \frac{\omega C_a C_g}{Q C_v} \text{ dus } 4 \cdot 10^{-3} = \frac{2 \pi \cdot 3,5 \cdot 10^6 C_a C_g}{100 \cdot 80 \cdot 10^{-12}}$$

$$C_a C_g = 1,5 \cdot 10^{-18} \text{ F}^2$$

$$C_a = C_g = 1,25 \cdot 10^{-9} \text{ F} = 1250 \text{ pF}$$

C_a en C_g werden hier 1000 pF genomen.

Een voorlopige beproeving van deze oscillator toonde dat de buis 6V6G met $R_k = 0$ en $R_a = 0$ en een V_b van ca. 250 V ca 400 μA roosterstroom

trok. Nadere proeven moeten nog volgen. Mijn bedoeling is om de buis in class-A te laten werken, dus zonder roosterstroom, daar roosterstroom de rooster impedantie van de buis ongunstig beïnvloedt.

Hiermede besluit ik voorlopig mijn relaas, ik hoop er nog eens op terug te komen!

D. I Jpey, PAoYP
Gerard Doulaan 4, Hilversum

V.E.R.O.N. Schriftelijke cursus zendexamen

Tegen 1 October begint de nieuwe schriftelijke cursus voor opleiding voor het amateur-zendexamen.

De cursus bestaat uit 30 lessen, tezamen 135 pagina's tekst, 287 figuren en bevat 200 vraagstukken.

U kunt aan deze cursus deelnemen door de totaal-kosten, nl. f 14,-, te storten op postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum. Op het strookje te vermelden: „Voor schriftelijke cursus”.

Een fout gesignaleerd

De Heer J. G. Smits te Nieuw Heeten wijst er ons op dat in het boekje „Radio-meetinstrumenten en metingen” van G. van den Berg, dat wij onlangs aankondigden, nog een fout voorkomt, die waard is gesignaleerd te worden. Anders zullen beginnende radioamateurs, die het schema van de gecombineerde volt-mA-meter op blz. 17 van dit boekje willen nabouwen, niet het resultaat krijgen dat zij zich gedacht hebben. Zowel het schema, als de tabel van de voorschakelweerstanden is nl. fout. Hiernaast kan men zien hoe het wel moet (fig. 1). De 850 ohm weerstand is verplaatst en doet zo alleen dienst bij de spanningsmeting en bederft daardoor niet de gevoeligheid bij de stroommeting. De weerstanden R_2 tot R_6 moeten resp. zijn: $R_2 = 19.000 \text{ ohm}$, $R_3 = 199.000 \text{ ohm}$, $R_4 = 500.000 \text{ ohm}$, $R_5 = 1 \text{ Megohm}$ en $R_6 = 2 \text{ Megohm}$.

Wij kunnen hier nog een andere opmerking aan vastknopen. De bovenstaande schakeling is nog niet ideaal. De overgangswaerstand van de shuntcontacten van de schakelaar beïnvloedt de spanning, die op de meter komt en dus de aanwijzing. Vooral

bij de grote stroommeetbereiken wordt de aanwijzing hierdoor onbetrouwbaar. Het kan echter met dezelfde schakelaar op een manier, waarbij de overgangswaerstand van de shuntcontacten geen invloed heeft op de stroom door de meter. Zie maar in fig. 2. He.

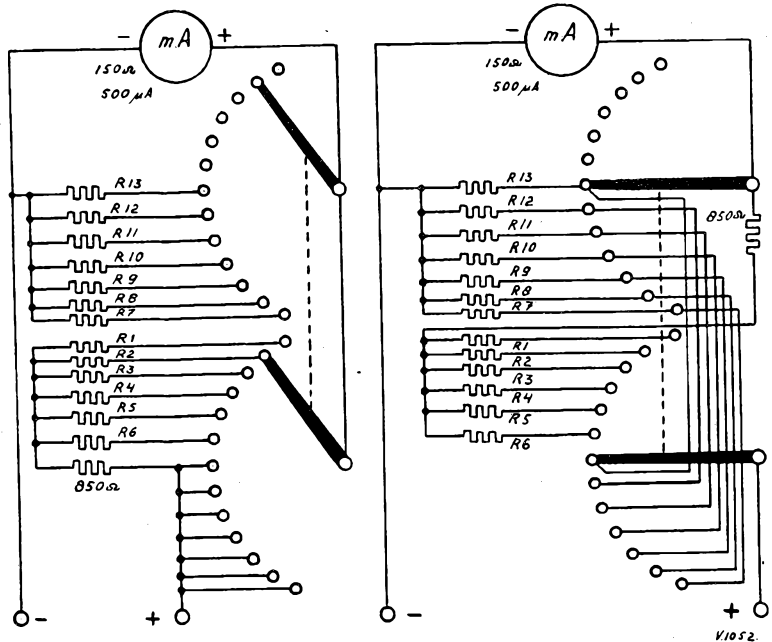


Fig. 1

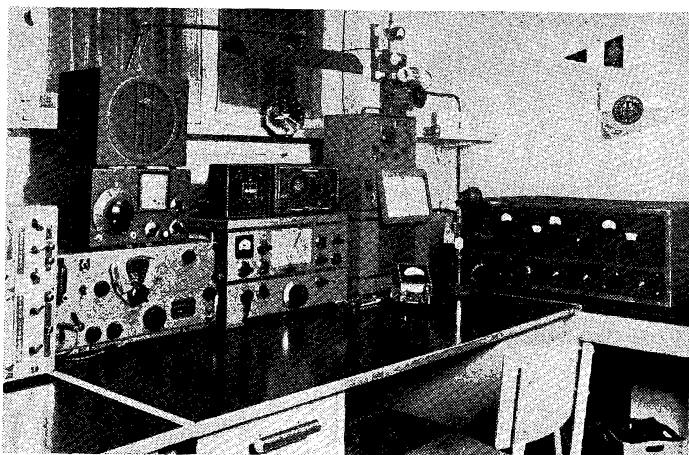
Fig. 2

V1052.

Beschrijving van het station ON4UF

Zender:

TEMCO 75 GA. 6N7 als VFO regelbaar tussen 3500 en 4000 kHz en class-A buffertrap; 6AG7 class-A versterker of kristal-oscillator; in deze trappen wordt gesleuteld. Daarna volgen vier 6L6-frequentie verdubbelaars die automatisch excitatie op 3,5 - 7 - 14 - 21 en 28 MHz aan een TAYLOR TB35 tetrode eindtrap geven; reglementaire input is 75 watt. 6SJ7 microfoon versterker, 6J5 versterker, push-pull parallel van vier 6L6G class AB2 modulator. Modulatietransfo heeft twee secondaires: de eerste voor de plaat en de tweede voor het schermrooster van de TB35. Vier P.S.A.'s met drie 5Y4G en twee 866.



Ontvangers:

1. NATIONAL NC-2-40D, 13-buizen super, 8 watt uitgang, met 6 algemene banden van 490 kHz tot 30.000 kHz en 4 100% amateur banden (bandspreiding).
2. PANADAPTOR PCA-2T-200, met 12 buizen, gebruikt in combinatie met NC-2-40D.
3. MILLEN R9 voorversterker en antenne-aanpassing, met een 6AK5, wordt gebruikt voor de NC-2-40D op 14-21 en 28 MHz.
4. BC-348; 9 buizen-ontvanger 200 tot 500 kHz en 1500 kHz tot 18.000 kHz in vijf banden.
5. NATIONAL 1-10-A, 4 buizen superreg. van 30 tot 300 MHz met zes spoeltjes.

Antennes:

1. Zendantenne: 40 meter lang, aan het eind gevoed, gekoppeld aan de zender door antenne-

koppel-kring en coaxiaal kabel; gebruikt op alle banden.

2. Amphenol twin-lead „folded-dipole” voor 28 MHz. Beide antennes kunnen voor ontvangst (door de ingebouwde relais in de zender) gebruikt worden.
3. Algemeen ontvangst-antenne: ongeveer 15 m lang.

Meetinstrumenten:

1. Frequentiemeter BC-221-N van hoge nauwkeurigheid.
2. Buisvoltmeter tot 300 MHz.
3. Brug van Wheatstone (wisselstroom).
4. Kathodestraal-oscilloscope met ingebouwde heterodyne en „wobulator”.
5. Multimeter van 20.000 ohm per volt.
6. Buis-tester en gecombineerde multimeter.
7. Modulatiedieptemeter SYLVANIA X 7018.

L. Richard, ON4UF

Président f.f., de l'U.B.A.
Section d'expression française

V.E.V.Cursussen

De Vereniging ter Bevordering van Electrotechnisch Vakonderwijs in Nederland deelt ons mede, dat in October a.s. de nieuwe cursussen in Amsterdam, Den Haag en Rotterdam zullen aanvangen voor:

- Aspirant V.E.V.-cursist;
- Sterkstroombouwer;
- Zwakstroombouwer;
- Electrotechnisch Installateur.

Betreffende de cursussen voor Radioreparateur en Radiodetailhandelaar worden op aanvraag gaarne inlichtingen verstrekt door het Centraal Bureau der V.E.V., Tesselschodestraat 7, Amsterdam-W1.

Duidelijke uitspraak . . .

„De Clapp-oscillator is waanzinnig constant . . .”
(PAoVH, tijdens de pauze op een H.B.-vergadering).

Amroh op de Jaarbeurs

Wij ontvingen een overzicht van het door Amroh op de jaarbeurs te Utrecht geëxposeerde radio-materiaal. Hieruit blijkt, dat — weliswaar voor export — deze active firma een wire-recorder heeft ontwikkeld, de „Wiramphone”, die bovendien is uitgerust met een gramfoon-draaitafel en een pick-up.

Verder wordt thans ook een collectie televisie-materiaal getoond, voor binnenlands gebruik alsmede een FM-ontvanger met slechts vier buizen, waarmee — op niet te grote afstand — prima ontvangst is te bereiken.

De bestaande reeks ontvangspoelen is uitgebreid met een vierbanden-serie, waarvoor wellicht onze NL-stations interesse zullen hebben.

De Amroh-stand is gelegen in Gebouw Vreeburg, 1e verdieping, stand 1081.

PAoKP

Televisie-rapport

„Meneer, uw stem is natuurlijker dan uw kop”.



Tr. Manager: H. B. Gortz, PAoGN
 Ass. Tr. M., ORS dienst: A. S. M. van Schendel,
 PA1 JF
 Ass. Tr. M., VHF: H. H. Welling, PAoWL
 Ass. Tr. M., NL: Ir. E. H. Jager, NL. 732
 Alle correspondentie te richten aan: Tr. Dep. Veron,
 Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).

WAC Certificaten

Door de volgende PA's kon in de afgelopen maand het WAC certificaat worden aangevraagd:

- 14 MHz fone WAC door P. Bottema, PAoPB;
- 28 MHz fone WAC door S. Aukema, PAoQP
- 14 MHz cw WAC door H. Loose, PAoZR
- 14 MHz cw WAC door S. A. Bijlsma, PAoSI
- 14 MHz cw WAC door C. J. van Schelven, PAoSr

Aan al deze hams onze hartelijke gelukwensen met het behaalde resultaat.

Bij onze Belgische vrienden

In vervolg op dit stukje in het Augustusnummer van Electron, kunnen we nu een lijstje geven van enkele officieel gelicenseerde amateurs in België. PA's in het belang van onze Belgische vrienden verzoeken wij u met klem uitsluitend met deze gelicenseerden te werken! Zodra we aanvullingen weten, worden deze gepubliceerd.

ON4AD-Gent
 ON4AE-Temsche
 ON4AJ-Assebroek
 ON4AK-Antwerpen
 ON4AM-Mons
 ON4AP-Oudenaarde
 ON4AQ-Malines
 ON4AR-Luik
 ON4AU-Ixelles
 ON4AW-Antwerpen
 ON4AZ-Antwerpen
 ON4BC-St. Etienne
 ON4BE-Jette St. Pierre
 ON4BG-Chanly (Lux.)
 ON4BK-Forest
 ON4BL-Uccle
 ON4BO-Jol.Boisd'Haine
 ON4BP-Maurage
 ON4BQ-Charleroi
 ON4BR-Luik
 ON4BS-Antwerpen
 ON4BV-Bassily
 ON4BY-Wondelgem
 ON4BZ-Brussel
 ON4CB-Gent
 ON4CC-Schilde
 ON4CI-Courcelles
 ON4CL-Antwerpen
 ON4CN-Jemappes
 ON4CS-Orp-le-Grand

ON4CT-Tubize
 ON4CU-Brussel
 ON4DA-Antwerpen
 ON4DC-Thy-le-Chateau
 ON4DE-Oude-God
 ON4DJ-Knocke
 ON4DL-Deurne
 ON4DM-Tubize-
 ON4DN-Oudenaarde
 ON4DQ-Lodelinsart
 ON4DU-Châtelet
 ON4DV-Ranccé
 ON4DX-Gent
 ON4EF-Grivegnée
 ON4EG-Ixelles
 ON4EJ-Dampremy
 ON4FF-Charleroi
 ON4FL-Uccle
 ON4FT-Brussel
 ON4FW-Antwerpen
 ON4FY-Evere
 ON4GB-Brussel
 ON4GC-Mons
 ON4GD-Rebecq
 ON4GE-Ans
 ON4GK-Antwerpen
 ON4GQ-Brussel
 ON4GU-Gosselies
 ON4GV-Gent
 ON4GZ-Schaerbeek

ON4HC-Hoboken
 ON4HE-Pontisse-Herstal
 ON4HL-Melle
 ON4HP-Châtelet
 ON4HW-Bornem
 ON4HX-Gent
 ON4IE-La Panne
 ON4IW-Hoboken
 ON4JB-Houdeng-Aimeries
 ON4JM-Charleroi
 ON4JN-Dison
 ON4JO-Plainevaux
 ON4JQ-Ixelles
 ON4JW-Wolumé St.
 Lambert
 ON4KD-Lokeren
 ON4KF-St. Andries-
 Brugge
 ON4KX-Wondelgem
 ON4LD-Lodelinsart

De PA-wedstrijd

Met enthousiasme is de aankondiging van onze 80 m wedstrijd ontvangen door de PA's. Vele maken zich gereed om hieraan mee te doen. We verwachten dan ook, dat de deelname die van verleden jaar zal overtreffen. Zoals we reeds vertelden, zal het Traffic Department met het nazien van de logs geholpen worden door een zestal leden uit Rotterdam.

Van een enkeling hoorden we, dat hij de wedstrijd-duur te kort vond. Met opzet is echter de duur korter gemaakt, omdat de wedstrijd anders verwatert. Het is niet de bedoeling om *alle* PA's te werken, maar *zo veel mogelijk* PA's in de gegeven tijd. We hebben er terdege rekening mee gehouden, dat niet iedereen de hele tijd mee kan doen. Sommigen van ons moeten Zaterdagmiddag werken en weer anderen op Zaterdagavond. Zo kan een ieder aan zijn trek komen. De bedoeling is, dat onze 80 m hams wat sneller leren werken en de operating-practice wordt opgevoerd. Er is maar één winnaar, maar allemaal kunnen we plezier hebben met mee te doen. PA's veel succes!

Hw's DX

Doordat het traffic department ditmaal al meer plaatsruimte van Electron in beslag neemt dan is toegewezen, moeten we noodgedwongen deze keer de Hw's DX rubriek overslaan. Zo erg is het niet, want door de zomervacaties is er afgelopen maand geen enkel rapport van de DX'ers binnengekomen en jullie weet: jullie zorgt voor de gegevens en wij doen de rest!

De Velddag

Voor het eerst in de geschiedenis heeft de Veron een nationale velddag uitgeschreven. De deelname was nog wel niet zo daverend, maar over het hele land verspreid waren toch een tiental groepen met een X-call in de lucht. Degenen, die deelgenomen hebben, hebben er in elk geval geen spijt van gehad. We doen een paar grepen uit de binnengekomen verslagen.

In Rotterdam had zich een groep gevormd onder xPAoMK. QTH was de driesprong bij Terbregge. De antenne was al gauw tussen twee bomen gespannen. De ontvanger was een R-109, die juist erg geschikt is voor dit soort werk. De zender was heel licht gebouwd op een chassisje van 20 bij 20. Gevolg was, dat tijdens het eerste QSO met LC de hele zender op een gegeven moment een meter boven de grond aan de an-

tenne zweefde. De bomen zwiepten heen en weer in de wind. Een zwaar anker voorkwam toen verder wandelen van de zender. De input bedroeg 3 watt en werd betrokken van twee anodebatterijen van 90 volt. Zondags werd afwisselend geQSO'd en gezonnebaad. MK raadt iedereen aan ook eens een velddag mee te maken, want zijn groep vond het een fijne dag: 100% radiosport in de vrije natuur. Behalve met een groot aantal PA's werd gewerkt met de andere velddaggroepen XPAoLUT, XPAoAPD, XPAoHRL, XPAoNM en XPAoTR. De mooiste verbindingen waren met de G-, ON- en OK-stations.

XPAoLUT zat bij Schoorl en had een input van 4 watt. De ontvanger hier was een R-107. Behalve met een groot aantal PA's werkte LUT ook met de G's, ON's, OK's en de SM's. Vooral dit laatste is geen slecht resultaat met 4 wattjes. Veel medewerking had LUT van de NL's. Algemene opinie van zijn groep was: Een reuze geslaagde dag.

De groep XPAoAG kon alleen de eerste dag meedoen. Hier werd ook met fone gewerkt, maar uit de aard der zaak werd daardoor ook veel last ondervon-

den van de veel sterkere shack-stations. Niettemin werden heel aardige QSO's gemaakt, waarvan de beste was een fone-QSO met een ON in Brussel. Deelnemers aan zijn groep waren, behalve AG zelf: WEA, TV en TN, terwijl later KLC zich bij hen voegde, die daartoe 300 km op zijn Har(t)ley kroop. WEA heeft alle belevenissen met zijn filmtoestel vastgelegd, zodat we later kunnen zien, hoe de dorst gelest werd en met welke input. Al met al vonden ze het een geslaagde dag en hopen ze volgend jaar weer van de partij te zijn.

Een der mooiste velddagen hadden de Friezen. Hier had zich een groepje NL's gevormd, nl. de OM's Jolmers, Speerstra en Calsbeek, onder aanvoering van PAoCP en RC. Zij waren er met een motorboot en een zeilboot op uit getrokken op de Friese meren en kampeerden bij Grouw. Frappant vonden ze de fb ontvangst in de vrije natuur, waar geen stofzuiger-QRM het genoegen bedierf. Met een groot aantal PA's werden QSO's gemaakt.

Tot zover de deelnemers. Volgend jaar komen we beslist met iets groters opgezet terug. PAoGN

RESULTS UITSLAG FIRST ALL-EUROPEAN DX-CONTEST

Hier komt dan de laatste fase van de First All-European DX-contest. Nadat in Mei zo ongeveer alle logs binnen waren, kon een aanvang gemaakt worden met het nazien. Het gaf natuurlijk een hele drukte, want het aantal deelnemers was boven verwachting. Ze kwamen uit alle delen der wereld, dank zij de bekendheid, die aan het wedstrijdreglement gegeven was. Onze zusterverenigingen hadden aan de wedstrijd in hun maandelijks organen de nodige publiciteit gegeven.

De Veron kan terugzien op een welgeslaagde wedstrijd. Zoals bekend was onze vereniging door de IARU uitgenodigd de leiding te nemen voor het eerste jaar. Juist hebben we bericht ontvangen, dat onze zustervereniging in Engeland, de RSGB, dit voor de volgende wedstrijd zal doen.

Meer dan 200 deelnemers deden mee in deze eerste wedstrijd. Een mooi resultaat als we nagaan, dat er in de beroemde ARRL-test van 1948 buiten USA en Canada 374 deelnemers waren.

Opvallend in deze wedstrijd was het, dat de punttelling door de deelnemers correct was gedaan. Waarschijnlijk omdat in deze wedstrijd het neusje van de zalm meedeed, knapen, die het klappen van de zweep kenden. Hier en daar was wel eens een ver-gissing, maar dat waren uitzonderingen.

Engeland leverde 't grootste aantal deelnemers, gevolgd door Nederland. De drie Scandinavische landen waren ook met een grote groep present. De deelname van Tsjechoslowakije was ook niet gering. Hier werd de grootste score gemaakt der Europese deelnemers.

Alle winnaars ontvangen van de Veron een artistiek uitgevoerd diploma.

We hopen, dat deze Europese DX-wedstrijd — telkens geleid door een andere Europese zusterorganisatie — een jaarlijks DX-feest zal zijn, dat steeds meer opgang zal maken.

Here comes then the latest of the First All-European DX Contest. When almost in May all logs were in, a beginning with the correction could be made. Naturally it made a great fuss, as the number of participants was above expectation. They came from all parts of the world, thanks to the publicity given to the contestrules. Our sister-organizations had given the needed publicity to the contest in their monthly papers.

Veron can look back to a successful contest. As known, our society had been invited by the IARU to take the lead for the first year. Just now we get the news that our sister-society in England, The RSGB, will do this for the next contest.

More than 200 participants took part in this first contest. A great success, when we know that in the famous ARRL test of 1948 there were 374 participants besides USA and Canada.

Conspicuously in this contest was that the scoring had been done correctly by the participants. Probably because the pick of the basket, knowing the ropes, took part in this contest. Here and there a mistake had been made sometimes, but those were exceptions.

England delivered the biggest number of participants followed by the Netherlands. The three Scandinavian countries too were present with a big group. The participating of Czechoslovakia too was not little. The biggest score of all the European participants had been made here.

All winners will receive an artistically designed award from the Veron.

We do hope that this European DX contest—again and again led by an other European sister-organization—will be a yearly DX feast becoming popular more and more!

H. B. Gortz, PAoGN, Traffic Manager

CW	Call	QSO's	Countries	Bands	Score	CW	Call	QSO's	Countries	Bands	Score	
Czechoslovakia	OK1FF	140	74	4	30.710	France	F8EO	109	54	3	17.658	
	OK1CX	67	37	3	7.067		F8BS	72	37	2	7.918	
	OK1VW	59	27	3	4.644		F8TM	70	31	2	5.797	
	OK1NS	59	25	4	4.300		F8NP	18	13	2	702	
	OK1RW	46	22	2	3.036		F8JR	19	11	1	627	
	OK1SV	30	15	2	1.350		F8NV	23	11	1	561	
	OK1WY	22	15	1	990		F9DW	12	7	2	252	
	OK2XF	22	15	1	900		Germany	D2JH	8	5	1	110
	OK2EL	14	9	1	378		Iceland	TF3EA	64	29	2	5.568
	OK1ZM	8	4	1	72		Ireland	GI3BKG	53	26	3	3.978
	OK1GT	2	2	1	12		Italy	I1AY	105	55	3	16.225
	Denmark	OZ5SN	74	37	3	8.214		I1PL	42	24	3	2.880
		OZ7G	80	34	2	6.698		I1IT	11	9	1	297
		OZ7SS	62	35	2	6.440		I1LT	6	5	1	90
OZ2LX		60	33	2	5.940	I1ER		1	1	1	3	
OZ7CC		60	30	3	5.400	Malta		ZB1E	5	3	1	45
OZ7EU		61	29	2	5.191	Man	GD2DF	44	18	1	2.340	
OZ3HR		49	29	3	4.263	Netherlands	PAoRE	140	61	4	23.485	
OZ2XA		28	12	1	1.008		PAoUN	112	55	4	17.985	
OZ7ON		41	9	1	594		PAoOO	96	60	3	17.280	
OZ4H		19	9	1	513		PAoIN	122	49	3	13.426	
OZ9A	16	9	2	405	PAoPN		126	45	4	12.915		
OZ9AX	14	9	1	378	PAoVB		75	38	4	8.474		
OZ2NU	9	7	2	175	PAoCB		64	32	3	5.696		
OZ4U	1	1	1	3	PAoFLX		49	21	4	2.793		
Eire	EI9N	63	16	2	2.448		PAoOK	33	21	3	2.079	
	England	G8KP	87	48	3		12.528	PAoNW	30	18	2	1.566
G8KG		90	46	3	12.420		PAoTOM	24	12	2	720	
G5CW		87	43	3	10.191		PAoRL	23	10	2	600	
G8IP		73	36	3	7.884		PAoSI	19	9	1	495	
G3DT		74	35	3	7.560	PAoRC	15	10	1	450		
G4AR		67	37	2	7.437	PAoHR	18	9	1	432		
G6UC		64	35	2	6.650	PAoIR	15	10	2	390		
G8QZ		62	35	4	6.510	PAoDC	12	10	3	360		
G8QY		71	34	2	6.222	PAoMA	7	7	2	147		
G5VB		57	34	3	5.814	PAoSZ	8	6	1	120		
G4CP		73	29	2	5.800	* PAoCW	1	1	1	3		
G6RC		58	32	2	5.408	Norway	LA3GA	102	36	3	7.992	
G3UA		58	27	2	4.509		LA4P	67	37	2	7.363	
G5WI		64	27	2	4.455		LA2H	68	28	2	5.544	
G8JR		47	23	3	2.622		LA6U	59	33	2	5.181	
G6BB		27	16	3	1.264		LA3YA	54	28	3	4.536	
G2HAO		27	15	2	1.185		LA3Y	54	27	1	4.050	
G2CLL		23	17	1	1.105		LA9W	58	20	2	2.340	
G3SR		25	12	1	900		LA4K	30	20	3	1.680	
G4LX		23	11	1	726		LA5Q	29	12	2	804	
G5RZ	22	11	1	671	LA2B		8	6	1	144		
G3AIM	20	9	1	522	LA7KA		1	1	1	3		
G3CNW	13	12	1	468	LA6O	1	1	1	3			
G3HK	10	4	1	120	Scotland	GM8CH	46	24	2	3.216		
G3AAR	8	4	1	96		GM5IR	36	25	2	2.700		
G6NK	4	4	1	48		GM3CSM	26	13	1	806		
Faeroes	OY31GO	3	3	1		27	GM8SQ	15	12	2	492	
	Finland	OH3NB	64	34	3	5.780	Sweden	SM5PA	50	26	2	3.848
OH6NZ		58	28	1	4.760	SM3HC		54	25	2	3.800	
OH5OA		48	14	1	1.904	SM5SM		45	22	1	2.882	
OH8NV		32	16	2	1.536	SM5UN		39	20	2	2.140	
OH8NF		35	16	1	1.248							
OH2PK		19	12	2	612							

CW	Call	QSO's	Countries	Bands	Score
	SM6ID	24	12	2	840
	SM5LL	25	12	1	672
	SM5YG	14	10	1	420
	SM5UU	17	8	2	408
	SM5WI	13	9	1	333
	SM2OS	13	7	1	238
	SM7QY	10	7	1	210
	SM5IS	10	6	1	180
Switzerland	HB9AW	138	63	4	25.704
	HB9EU	100	52	4	11.804
	HB9BX	73	40	4	8.080
	HB9ER	49	27	3	3.645
	HB9BS	8	6	3	132
Wales	GW3ZV	126	53	1	14.310
	GW4CX	56	29	2	4.814
	GW2CSX	48	23	1	3.220
	GW3QN	22	12	1	792
Alaska	KL7UM	65	17	1	3.281
Australia	VK2EO	74	21	2	4.662
	VK4AP	55	26	2	4.290
	VK2JX	55	25	3	4.125
	VK4RC	19	12	2	684
	VK6RU	17	10	2	510
	VK5FH	14	10	1	420
	VK3XK	14	6	1	252
	VK2GW	6	5	1	90
	VK3KB	5	2	1	28
	VK3JI	2	2	1	12
Canada	VE1HG	10	7	1	210
	VE2DR	19	9	1	513
	VE3AFY	107	26	2	8.060
	VE3BBR	22	12	2	780
	VE4RO	92	30	2	8.250
Chile	CE3AG	24	13	2	910
Hawaiian Isl.	KH6IJ	71	15	1	2.955
Hong Kong	VS6AE	12	7	1	252
Iraq	G2FDF/YI	11	5	1	155
Japan	J2AHI	20	11	1	660
Libya	MD1D	107	18	2	5.778
Midway Isl.	KM6AB	7	6	1	126
New Zealand	ZL3BJ	36	13	1	1.404
	ZL4CK	28	11	1	924
Uruguay	CX1FY	32	14	2	1.344
U.S.A.	W1RY	106	40	4	12.400
	W2ALB	54	23	3	3.588

* Deze stations deden niet mee in de wedstrijd. Inzending van de logs was gedaan om de gewerkte stations hun punten te verzekeren.

The Operator of the station first-listed in each country and each U.S.A. and Canadian district is winner for that country or district.

Glimmen, Holland, Aug. 1948

CW	Call	QSO's	Countries	Bands	Score
	W2UVE	19	9	1	513
	W3BES	153	38	3	17.100
	W3JKO	36	13	1	1.404
	W3MQY	27	9	1	729
	W4HKJ	16	7	1	336
	W5EXR	23	9	1	495
	W6AY	42	15	1	1.890
	W6SC	40	15	1	1.800
	W7CJB	9	7	1	243
	W7GTH	3	2	1	18
	W8DAE	60	20	2	3.560
	W8SYC	33	13	1	1.180
	W9AEH	114	37	2	12.580
	W9YCV	4	2	1	20
	W9QVH	2	2	1	12
	W0OPH	13	8	1	312

Phone

Czechoslovakia	OK3ID	53	33	1	5.181
Denmark	OZ7G	7	7	1	133
England	G8JQ	37	20	1	2.100
Finland	OH1OD	4	4	1	48
France	F3WV	31	21	1	1.869
	F8BO	8	6	2	132
Hungary	HA4AB	5	4	1	60
Italy	I1RM	52	30	2	3.900
	I1XV	5	5	1	45
Luxembourg	LX1SI	20	20	1	1.200
Netherlands	PA0OO	51	29	2	4.176
	PA0BU	22	18	2	1.188
	PA0XZ	24	12	1	828
	PA0ID	8	8	2	192
	PA0PN	6	6	1	108
Norway	* LH2A	2	2	1	12
Portugal	CT1NT	3	3	1	27
Scotland	GM2UU	26	19	2	1.482
Wales	GW3QN	16	9	1	432
Argentina	LU5AD	18	8	2	432
Australia	VK6RU	46	13	1	1.794
	* VK3QK	1	1	1	3
Canada	VE3AFY	2	2	1	12
Morocco	CN8BV	29	19	2	1.653
Okinawa	J9AAI	10	6	1	180
U.S.A.	W2IUU	18	7	1	378

* These stations did not enter the contest. Reporting was done to assure credit for the stations worked.

De operator van het station dat bovenaan staat in ieder land en elk U.S.A.- en Canadees district is de winnaar voor dat land of district.

H. B. Gortz, PA0GN, Traffic Manager



In dit tijdvak viel dan ons jaarlijks 5 m feest. Hoewel een volledig verslag hierover uiteraard nog niet beschikbaar is en ook niet op deze plaats thuis hoort, kunnen we toch wel enkele algemene indrukken geven. De deelname dan was uitstekend. Ongeveer het dubbele aantal van verleden jaar en ook onze Zuiderburen waren weer present, daarvoor onze hulde! Dat de condx deze keer niet zo goed waren is jammer maar heeft toch de activiteit niet geremd. Integendeel, om de laatste puntjes binnen te halen heeft men soms hard moeten ploeteren. Wel zou ik willen voorstellen om het volgende feest dat we dan op 2 en 5 (?) zullen houden, te verdelen over twee weekeinden. Want ik moet er niet aan denken wat er gebeurd zou zijn als de contest een week later gehouden was. De condx waren toen zeer goed (oWL veroorzaakte met zijn QRP-fone burengerucht in Eindhoven, hi) en zij die na afloop van de contest niet weggelopen zijn van de 5 zullen dat met mij eens zijn.

Toch mogen we niet mopperen. Er is gewerkt met België, Frankrijk en Engeland, zij het dan dat met de beide laatste landen slechts enkele QSO's werden gemaakt. Evenals verleden jaar was er bij het begin van de contest een sporad. E opening naar Z. Europa. xPAoHA werkte I1 APO maar het is de vraag of het I-station wel begrepen heeft dat xPAoHA in de contest werkte. En nu doet zich het merkwaardige feit voor dat I1 APO niet alleen in Noord-Nederland door kwam (zoals we aanvankelijk dachten) doch ook in Zutfen werd gelogd tijdens het genoemde contact (14.04 NT). Met grote zekerheid kan aangenomen worden (bewezen door de begintijden op de lcs) dat een flink aantal amateurs op dat tijdstip actief was. Toch hebben wij geen enkele amateur uit centraal Nederland het I-station horen roepen en niemand behalve OM Simonis te Zutfen heeft het vermeld op zijn log. Tenzij achteraf blijkt dat amateurs uit West-Nederland eveneens Z. Europa hoorden op hetzelfde tijdstip, zouden wij daaruit moeten concluderen dat de grenzen van het gebied waar binnen een dx station tijdens sporad. E reflectie al of niet hoorbaar is, zeer scherp kunnen zijn en wel moet deze grens in dit geval Noord-Zuid over ons land gelopen hebben. *Voor nadere gegevens houden wij ons dus aanbevolen. Vergeet niet, amateurs, dat uw waarnemingen en vooral het doorgeven van bijzonderheden welke worden opgemerkt, van veel belang kunnen zijn voor de studie omtrent het gedrag van de sporad. E reflectie.* Dat is een sterk punt van onze hobby en geeft ons bestaansrecht!

Verschillende waarnemingen wezen overigens reeds op scherpe begrenzing van het gebied met sporad. E-ontvangst, maar dan liep de grenslijn meer Oost-West. (Noord-Europa alleen in Zuid-Nederland, Zuid-Europa alleen in Noord-Nederland).

Dit wat betreft het begin van de contest, later

op de dag is geen sporad. E meer waargenomen hier in het Noorden. Overigens werd er flink gewerkt. De meeste deelnemers waren tevreden en allen waren het er over eens dat de toonkwaliteit der signalen en de operating practice der deelnemers, vergeleken bij het vorig jaar, veel vooruitgegaan is. Jammer dat het voor velen onmogelijk bleek de provincie Overijssel te werken. Gebrek aan ervaring op dit terrein en onvoldoende voorbereiding hebben de Zwollenaren vermoedelijk parten gespeeld. Het volgende jaar zal de gang daar wel ingeschoten zijn, want wij rekenen er op dat PAoIC op 5 in de lucht blijft! Er wachten nog velen op de letter E voor hun WAP. Zo werd dus Overijssel en niet Drente het Nevada. Wat Friesland betreft, PAoRA is geregeld op de band, liefhebbers voor de B, maak eens een sked met hem. xPAoHA, die Drente bezette, had geen aflossing, kon daarom niet continu draaien maar hielp toch een 30 tal WAP jagers aan de letter D, hulde ob!

De sterke cijfers waren over het algemeen niet groot en het was opvallend dat het centrum hier in het Noorden weer slap doorkwam. Het Gooi was vrij constant te werken en ook N. Brabant (oIN) kwam steeds goed door evenals Apeldoorn (oMU). Z. Holland en Utrecht echter leverden moeilijkheden op. De grote concentratie der deelnemers aldaar brengt uiteraard mee dat bij de thans toegepaste puntentelling de prijs wel in het centrum terecht zal komen. Daar vindt men ook een groot aantal amateurs die niet aan dx doen, echter nu wel hun buurlui aan een aantal punten hielpen. N. Brabant en Zeeland hebben zich echter ook goed gehouden en zullen zeker in de kopgroep zitten. Bij deze condx was te verwachten dat Z. Limburg iets achter moest blijven, vergeleken bij het vorige jaar.

Nu een ander onderwerp. Het is bewezen dat ook in Europa de gebieden van troposfeer en sporad. E overdracht elkander kunnen raken en zelfs overlappen. PAoWL werkte op 9 Juni G2XC te Portsmouth met grondgolf en op 4 Juli G8WC te Portsmouth met ruimtegolf. Uit Shortwave magazine blijkt bovendien nog, dat de grondgolf van oWL (en oZQ) op 9 Juni werd ontvangen te Torquai ruim 150 km verder dan Portsmouth (600 km). Dit is nu weer een voorbeeld van waardevolle rapporten, niet enkel voor de betrokken stations maar ook voor de wetenschap.

Tijdens de sporad. E opening van 4 Juni j.l. zijn PAoWO en oZQ gehoord in Kopenhagen terwijl PAoUHF op 28 Juli (?) ontvangst van een OZ station rapporteert.

PAoIN werkte met grondgolf F8OL ten Zuiden van Parijs. F8OL hoorde tijdens de contest PAoHA en oKE.

Van het 144 MHz front nog geen nieuws, maar dat komt spoedig! Overal voorbereiding!

En nu de mctoren. Jammer dat het verzoek tot observatie ons zo laat bereikte. Om werkelijk nauwkeurige waarnemingen te doen is een eerste klas tijdmetreer nodig en veel voorbereiding. Zeer mooi zou zijn opname op band of draad met tijdmarkering. De reflecties veroorzaken korte opflikkering van de signaalsterkte („bursts“). PAoWL had deze reeds lang opgemerkt bij het luisteren naar zwakke sig-

nalen van verwijderde zenders en dacht aanvalke-lijk aan korte vlaagjes sporad. E, herinnerde zich daarna iets omtrent (QST Juli 1947) meteoren (en deed voortaan bij iedere „burst” snel een wens, hi). Een signaal van bijv. S1 tot 2 springt plotseling op tot bijv. S6 en soms zelfs tot S8, waarbij dan dikwijls een glijdende toonverandering optreedt (Doppler fluit). Meestal duurt het verschijnsel korter dan ½ seconde, maar soms veroorzaken grote meteoren een reflectie die één of meer seconden aanhoudt en waarbij het signaal plotseling op sterkte komt en met een „bibbertoon” langzaam weer in de ruis zakt, vooral het aantasten van de toonkwaliteit is zeer opvallend.

De laatste waarnemingen werden gedaan in wel-willende samenwerking met het proefstation GA1KWK (52.59 MHz, QRB ruim 120 km). Het is gebleken dat een constante carrier op dit traject zeer geschikt is voor de waarneming. Op de carrier van PAoRA (80 km west) werd in dezelfde luisterperiode *geen enkele meteor-reflectie waargenomen!* Op dat signaal van PA1KWK werden in één uur 63 reflecties geteld.

De hams die de voorbischietende meteoren willen horen (een kleine sensatie!) moeten hiervoor een signaal zoeken dat net boven de ruis uitkomt, een afspraak maken met dit tegenstation en rustig gedurende bijv. een uur dit signaal beluisteren. 's Nachts in de kleine uren de beste kans, maar overdag gaat het ook. Jammer dat bewolkte lucht controle op de waarnemingen verhinderde.

Wegens gebrek aan dope is het chronologisch overzicht ditmaal weer beperkt tot waarnemingen,

vanuit Hoogezand. Hier werd gedurende dit tijdvak bijna elke dag gewerkt, maar de voornaamste data volgen hieronder:

Vanaf 8 Juli sked met PAoAD met uitzondering van twee dagen (regen) geregeld te werken. 10 Juli goede condx, oWL werkt oAD, oMU, oZQ, ON4IF, 4CC. 11 Juli oWL hoort oNK, oRU, oGC, oAD, oIN. 12 en 13 Juli oAD niet gehoord, regen. 17 Juli oWL werkt oPN, 19 Juli oWL werkt oPAX, hoort oZQ, oJW en oPN welke SM5AI riep, goede condx maar hier geen sporad.-E. 20 Juli activiteit neemt toe, oWL werkte oNM, oRC, oVU, oJW. 21 Juli: oWL werkte oSI, oGI, hoorde oIN, oMU, oPAX, oRU, oVU. 24 en 25 Juli contest, na de contest kwam vooral oIN geregeld goed door en werd meerdere malen gewerkt met fone. 28 Juli oWL werkt oWG die ontvangst van SM rapporteerde. Later ging ook hier de band open voor Zveden maar oWL weer achter in de rij! 31 Juli zeer goede condx oWL werkt OCG, oAD, oIN, oCB, ON4IF. 1 Aug. goede condx oWL werkt oIR, oUHF, oRK, oOKK, oUW, oJO. 3 Aug. goede condx oWL werkte oPN, oCG hoorde oIN, oJW, oWG. 4 Aug. oWL werkt oMQ hoorde oCG, oPN. Daarna geregeld contact met oRA. 8 Aug. ruisgolven, officials, geen amateurs. 11 Aug. condx slecht, koud, ruw weer. 15 Aug. oWL werkt oNK, sporad E uit Zuid Europa.

Rectificatie vorig overzicht:

GI2HML hoorde op 4 Juli bijna alle Europa-landen op 5. De x-tal frequentie 59.04 is van PAoCG, Naarden.

PAoWL werkte 4 Juli niet DE1CD maar OE1CD.

73

oWL



28 MHz band

Bandmanager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Tijdvak: 15 Juli—15 Aug. 1948.

Nadat de vorige periode, in tegenstelling met de sombere voorspellingen in Electron No. 7, nog zeer goede resultaten heeft opgeleverd. (Zoals zeer goede condities voor Z. Amerika en zelfs voor Nieuw Zeeland), is deze toestand na de warme dagen in Juli geheel verminderd. Er zijn dagen, dat er vrijwel niets is te horen, behalve Zuid Afrika of Europa op dagen met korte skip-condities. (5, 6, 7 Augustus speciaal goed voor Zuid Afrika). Opvallend is de sterke ruis op sommige dagen, uit zeer speciale richting komend. Bijv. 13/8 uit Zuidelijke richting.

Over het in het vorige rapport vermelde gemoduleerde signaal met een zeer brede band, kwam bericht binnen van PAoIF, waarvoor hartelijk dank! IF schrijft:

De signalen zijn afkomstig van de zg. „South Western Gee — Chain”. (Het Decca-Navigatie systeem? VT). Dit systeem van 4 zenders, welke zich allen in Z.W. Engeland bevinden, wordt gebruikt

voor korte afstand navigatie in vliegtuigen. Alle zenders werken op een frequentie van 30.7 MHz. Het „master-station” nabij Plymouth geeft 500 impulsen per seconde (plus nog 250 imp/sec. ter identificatie, de zgn. ghost-impulsen. De „red-slave” zender nabij Bournemouth en de „green-slave”, nabij Penzance, Land's End geven ieder 250 impulsen per sec. De „purple-slave” nabij Penbroke (Z.W. Wales) geeft 500 impulsen per seconde. Alle impulsen hebben een lengte van ca. 6 micro-seconden. Daar de impulsen zeer steil zijn, is de bandbreedte groot en een belangrijk deel van onze 10 meter band wordt er soms door in beslag genomen gedurende de sporadische E-laag reflecties. Ook de Engelse 10 meter amateurs hoor ik hun nood klagen gedurende de Europa-condities op tien.

Tot zover PAoIF, waarmee hij zeker meerdere amateurs mee van dienst is geweest. En hiermede besluiten we voor deze keer het bandoverzicht.

73.

PAoVT

14 MHz band

Bandmanager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Bredero-straat 83, Zwolle.

Tijdvak: 7 Juli—15 Augustus.

.. En 't was lang niet slecht op „20” de afgelopen periode; trots de warmte van de laatste week van Juli konden door wie in de warm-aanlopende shack wilde vertoeven zeer goede verbindingen worden gemaakt.

Evenwel in de koelte van de nacht of wel prille ochtend werden de meeste dx-verbindingen tot stand gebracht.

Alhoewel ook goede verbindingen werden gemaakt in de avonduren wat betreft „dx”, zoals VK zo tegen 21.00 en 22.00 uur. Terwijl tegen 21.00 uur ook de W's en Zuid Amerikanen door komen, met hier en daar een Canadees. Terwijl tussen „twaalf en half twee” meermalen vlotte QSO's kunnen worden gemaakt met W1, 2, 3 en 4, voor zover er niet te veel QRM is van I1!

Fb „dope” werd ontvangen van de „Gooische gang” hartelijk dank ob's. Onze dx'ers o.a. TQ en IDW werkten vlot met PK4PQ zo rond 20.00 uur.

Vrijdag 13 Aug. bleek voor oJM geen slechte dag te zijn; te 20.00 uur werd gestart met VP8A. En te 20.15 uur met YA4AL, Afghanistan. oSU „trok wel helemaal van leer” en leverde pracht „dope” en werkte vlot een groot aantal landen.

Opmerkelijk is dat er zeer weinig gewerkt wordt met Zuid-Afrika en Britsch Indië. Welke zijn uw bevindingen dienaangaande „Veron-vrienden!”

Een nieuwe „ster” uit deze richting is wel AP2N (Pakistan) welke geregeld op de band is zo tussen 18.00 uur en 20.00 uur. 't Levert meteen een „nieuw land” op!

Wat Canada, Noord- en Zuid Amerika betreft deze zijn altijd vertegenwoordigd, 't mag zijn dat de westkust eens minder goed doorkomt, maar wanneer men eens de moeite wil nemen om 's morgens eens wat bijtijds op te staan, laten we zeggen zo tegen 05.00 uur dan is succes verzekerd, onder voorbehoud dat de condities o.k. zijn; juist als „u” het wil proberen, na een enkel CQ kan het gebeuren dat de gehele westkust „los komt” van CE tot VE7 met W6 in de meerderheid en . . . mocht juist die morgen de band in het „etui” liggen, wil dan uw „logboek” eens ordenen en zendt uw dope en bevindingen op aan bijgaand adres.

Hierbij de lijst van gehoorde landen resp. gewerkt: AP2; C1-7; CE4, CN, CO; CT1-2; CX; D2-4; EA; EI; EK1; F; FA, G, GC, GD, GI-GM, GW; HC, HB; I1-I3-I5; KP4; LA-LF; LU-LX; MB9; NY; OA; OK; ON; OQ-OX-OZ. PA (hi!) PK4-PY2-4-PZ1. SV0-1-2; TG; TI; WA; WH8; UR; VE1-7; VO, VS2-VS7; VU2; VK2-3-5-7; VP2-8-9. VQ4; Wo ÷ 9; YA4-YR5-ZB1-2. ZC6-ZL1-2-3.

U ziet het waarde lezer, dx'er, „20” viel best mee deze periode en deze ochtend van de 16e Aug. was er veel te werken en goed ook en kwam je oren, ontvangers en zenders te kort . . .!

Medewerkers: SU-JM-TQ-IDW-CG van de „Gooische gang” en OM Bouma, NL-624.

Hartelijk dank voor de f.b. dope en medewerking en wij rekenen weer op jullie allen en hopelijk komt nog meer binnen van de vele „old-timers” welke geregeld op „20” experimenteren opdat wij een goed overzicht kunnen maken van de „gedragingen” van deze band mede aan de hand van het artikel:

„DX-verwachtingen” samengesteld door OM Bas-tiaans en PAoIF.

Veel succes gewenst voor de komende periode!

PAoJA

Televisie-nieuws

De afdeling Groningen van de VERON is een televisiezender rijk. En niet alleen een zender, ook een ontvanger.

Er zal met deze apparatuur, die onder leiding o.a. van OM de Waard (PAoZX) is geconstrueerd, worden gedemonstreerd op de tentoonstelling „Groningen 1948”, die van 25 Augustus tot 9 September wordt gehouden. De ontvanger heeft een beeldvenster van 11,5 bij 9,5 cm.

Unlis!

Blijkens vele binnengekomen QSL's werken één- of meer ongelicenseerde „amateurs” onder mijn call, en wel voornamelijk in de zeven MHz band.

Het is mij zelfs bekend, dat men mijn call op de geheel verboden 2½ m band misbruikt!

Langs deze weg wil ik deze heren „PA's” dan ook waarschuwen, dat ik bij voortduren van deze onrechtmatige gebruikmaking van mijn call, niet zal aarzelen de R.C.D. over dit geval in te lichten.

PAoCL, Haarlem

Philips Technisch Tijdschrift

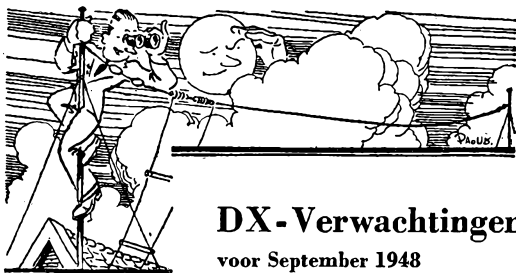
Van de uitgever, de firma Meulenhoff & Co., te Amsterdam, ontvingen wij het Julinumnummer van het Philips Technisch Tijdschrift.

Er staat een beschrijving in van de zgn. ELA-Studio, de demonstratiezaal van de afdeling Electro-Acoustiek van de Philips-fabrieken. Wie uwer wel eens deze studio heeft bezocht zal dit artikel dubbel op prijs stellen. Zoals bekend dient deze zaal voor het demonstreren van versterkers, luidsprekers, microfoons, kortom van alle electro-acoustische apparaten maar ook kan er — volgens verschillende systemen — geluid worden opgenomen en cinema-apparatuur worden gedemonstreerd.

Een ander, voor ons interessant artikel, van de hand van de heer R. A. IJdsens geeft ons een overzicht van de keramische bereidingswijzen en verder worden de keramische massa's besproken, die te Eindhoven in fabricage zijn en de doeleinden waarvoor zij gebruikt worden. Aanvankelijk werden deze keramische artikelen niet door de electrotechnische industrie zelf vervaardigd, maar het is ons allen bekend, dat deze materialen momenteel door hun toepassingen in de hoogfrequentietechniek zo belangrijk zijn geworden, dat het alleszins begrijpelijk is, dat de Nederlandse electrotechnische industrie de productie ervan zelf ter hand heeft genomen.

Wie iets meer wil weten van het keramische isolatiemateriaal, welks aanwezigheid wij in onze condensatoren, spoelvormen en zendbuizen zo op prijs stellen, zij dit artikel in het Philips Technisch Tijdschrift ter lezing aanbevelen. Het tijdschrift is in de V.E.R.O.N.-bibliotheek aanwezig.

PAoKP



DX-Verwachtingen

voor September 1948

samengesteld door J. G. Bastiaansen J. Kroon, PAoIF

De vacaties zijn weer afgelopen en we gaan met frisse kracht aan het werk. En de mogelijkheden blijken weer voldoende om de energie te gebruiken. Onze 28 MHz, om te beginnen, kan weer een middel zijn om oude connecties voort te zetten en nieuwe aan te knopen. Uit mijn voorspellingen zou blijken dat goede QSO's gemaakt kunnen worden met Midden-Amerika, Zd-Amerika, en Kaapstad, succesievelijk van 11—18, van 10—18 en van 8—16 gmt. Alleen Midden-Amerika behoeft nog deze opmerking, dat ik steeds gebonden ben aan vaste punten. Daarvoor koos ik om praktische redenen P: ramaribo. Licht nu de route noordelijker, dan moet men altijd rekening houden met een inkrimpen van de tijd aan beide zijden. Helaas is Noord-Amerika uitgesloten, altijd onder voorbehoud van bijzondere omstandigheden. Zo is het bijv. voorgekomen dat

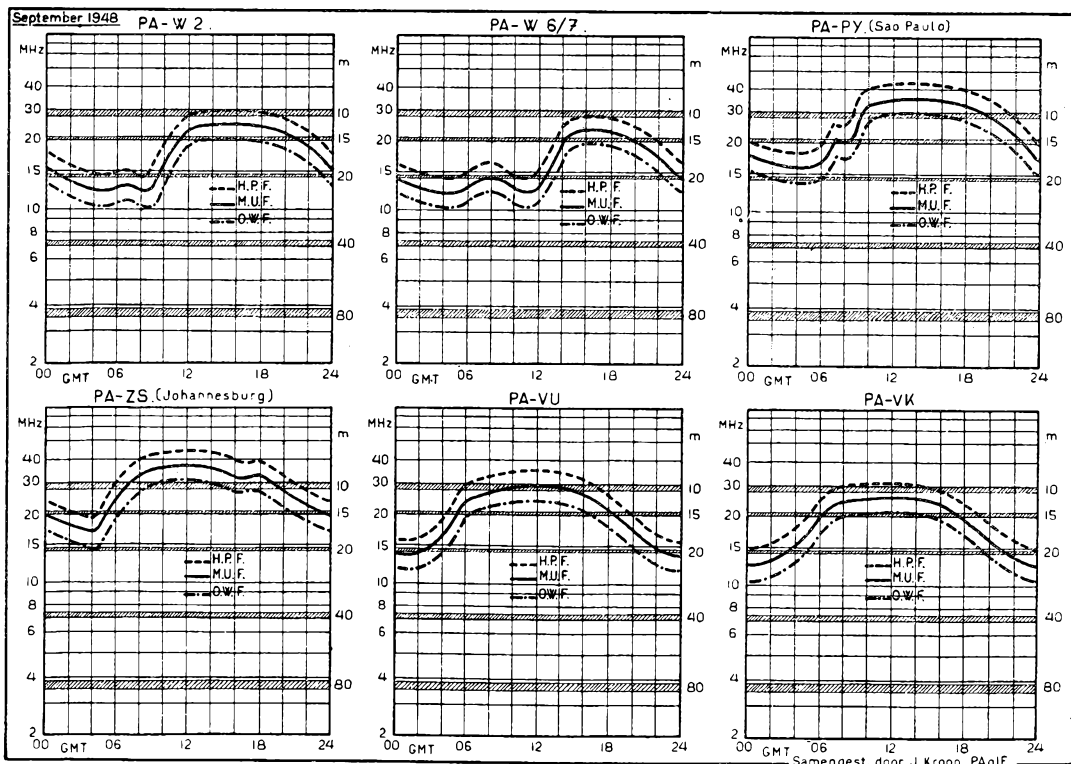
OM Bartlema, PAoNWZ als ik het goed heb, (U kent hem zeker wel) mij tijdens een inzinking er op attent maakte dat hij op 28 MHz W's en PK's hoorde, en dat was toch in een periode dat de band normaal dicht zat. Dat zijn zo de onnaspeurlijke bokkesprongen van de ionosfeer.

De 14 MHz maakt het nog beter, al moeten wij er mee rekenen, dat in die regionen de verliezen en de locale storing al een beetje gaan meespreken. Zelfs Australië (korte route) schijnt een goede kans te maken. De tijden worden bijna overal begrensd door de luhf, in tegenstelling met de 28 MHz; deze zijn door de MUF bepaald.

Onze nachtfrequentie, de 7 MHz, staat ook overal op het programma, behalve Australië (er is maar een kans, nl. om 1800). U ziet zelf de tijden.

Het gewone voorbehoud blijft vanzelfsprekend bestaan, nl. dat het ondoenlijk is om aparte voorspellingen te maken voor elk vermogen en elke uitrusting. Deze zijn gemaakt voor de 50 W fonie, met gerichte antenne, zowel aan de zend- als aan de ontvangzijde, waarbij de winst in de gewenste richting wordt aangenomen ongeveer 5 db te bedragen boven de gewone dipool. Bezit u slechts een eenvoudige dipool, of misschien een gewone rondstraalantenne, dan is er nog geen man over boord, de periode wordt enigszins ingekrompen. Voor de telegrafie is de periode langer.

Tot slot nog even een ander geval. Wij hebben de laatste dagen zware inzinkingen gehad. Ik ben geen liefhebber van het voorspellen van inzinkingen, maar



NL-Post

Over QSL Kaarten en over electronen-reiniging

Laat het u werkelijk onverschillig of men ergens in Nederland, Amerika, Australië of waar ook uw kaart al dan niet met welgevallen bekijkt? Ja, wanneer u dat inderdaad siberisch laat, dan doet u verstandig dit artikeltje niet verder te lezen!

De QSL-kaarten, die de luisterstations via de Veron kunnen betrekken zijn keurig en voldoen aan hoge eisen. Maar evenals de PA's geven vele NL's er de voorkeur aan om eigen kaarten te doen vervaardigen. Dat moet dan een kaart zijn, die naast praktische indeling, als het ware iets van de eigen persoonlijkheid weergeeft.

Nu kan men zich op het standpunt stellen, dat daarbij prentjes of tierlantijntjes volmaakt overbodig zijn. Dat standpunt deel ik niet, maar ik kan het daarom wel begrijpen, mits men toegeeft, dat er ook bij zo'n eenvoudige kaart tenslotte toch nog eisen gesteld moeten worden wat betreft compositie en dat vooral de indeling praktisch moet zijn.

Het overgrote deel echter probeert de kaarten door plaatjes, figuren en kleuren aantrekkelijker te maken. Het komt mij voor, dat velen daarbij vrij onverschillig te werk gaan of zich maar wat laten aansmeren. Ik heb kaarten gezien, waarop de liefdeloosheid, onverschilligheid ja zelfs de wansmaak er met lepeltjes van af is te krabben. Neen lezer, dit heeft met geld nagenoeg niets te maken. Er bestaan kaarten, waarbij kennelijk geen kosten zijn gespaard en die toch afgrijselijk zijn en er zijn hele eenvoudige kaarten, die 'n prettige en aangename indruk maken. Aan allen, die QSL-kaarten doen vervaardigen geef ik de goede raad voorzichtig en uiterst kritisch te zijn bij het aanschaffen van kaarten. Zijt ge van de eigen goede smaak niet voor honderd procent overtuigd, raadpleeg dan anderen, die om hun goede smaak bekend staan.

Tot de plichten van een goed Veron-lid behoort het ongetwijfeld, dat hij moet trachten door een (verstandige) ledenwerving zijn club te versterken. Dat dit niet altijd zo eenvoudig is leert u het hier volgend gebeuren, dat mij een paar maanden geleden overkwam:

Op een van de spaarzaam-warme dagen in het begin van de zomer kwam „hij” bij mij binnenstormen. Aan zijn stralend gezicht zag ik al dadelijk, dat hij goed nieuws had.

„k Heb een nieuw Radiotoestel met kortegolfbanden,” riep hij dan ook zegevierend uit.

Vervolg van blz. 348

houdt u er rekening mee, dat de kans bestaat dat deze zich over ongeveer 27 dagen gaan herhalen, dus in begin September (de inzinkingen kwamen op 8—9 Augustus). Er bestaat een opvatting dat tijdens minimum zonneactiviteit er meerlijn zit in deze 27 dagen dan nu. Tot de volgende keer. Veel succes en interessante QSO's toegewenst. J. G. Bastiaans

„Prachtig” zei ik, „en dan moet je meteen maar lid van de Veron worden.”

Hij vroeg om nadere gegevens en ik vertelde hem het een en ander en ook over landenletters en over omroep-call's.

„Een pracht-sport” zei hij enthousiast en holde weg naar zijn nieuw apparaat.

De volgende avond — het was nog steeds snikheet — kwam hij ademloos aangehold. „Amerika, Canada en weet ik veel wat voor stations, bij de vleet,” brulde hij, „een pracht van een Deens station.”

„Heb je de call's ook opgetekend?” vroeg ik. Hij antwoordde bevestigend, haalde een keurig notitieboekje voor de dag en zei: „hier heb ik dat Deense station; de letters zijn c.q. forty”.

Hij was zichtbaar ontdaan toen mijn vrouw en ik begonnen te lachen en hem op zijn abuis attent maakten. Om hem wat af te leiden van deze eerste tegenslag, vroeg ik of hij niet, evenals ik zelf, veel last had van gekraak en andere minder prettige dingen bij dit onweerachtige weer?

„Neen man” zei hij triomfantelijk, „daar heb ik wat op gevonden; ik heb een ijzeren pijp in de grond geslagen en daar doorheen de aardleiding aangebracht en als ik dan telkens weer die pijp geheel met water vul, dan komt alles kristalhelder door!”

Daarbij keek hij rond met een gezicht als of hij zeggen wou: „dat had je niet gedacht hè, dat ik op zo'n eenvoudige wijze de electronen van alle gekraak en onreinheid weet schoon te wassen.”

Ik zei, dat indien de zaken er dan bij hem aldus voorstonden, hij mij een reuze plezier zou doen door eens PY2JU en W6UZX te beluisteren. Hij noteerde alles zorgvuldig in zijn nieuwe boekje en holde weer weg, uitroepend:

„Ik ga ze effe voor je vangen!”

Hem nakijkend zag ik de westelijke horizon telkens oplichten door felle bliksemschichten.

Sindsdien heb ik hem niet weer gezien en dikwijls peins ik nu over het probleem of hij niet door aanwending van te grote plenzen water die electronen als ratten heeft doen verzuipen in plaats van ze te reinigen.

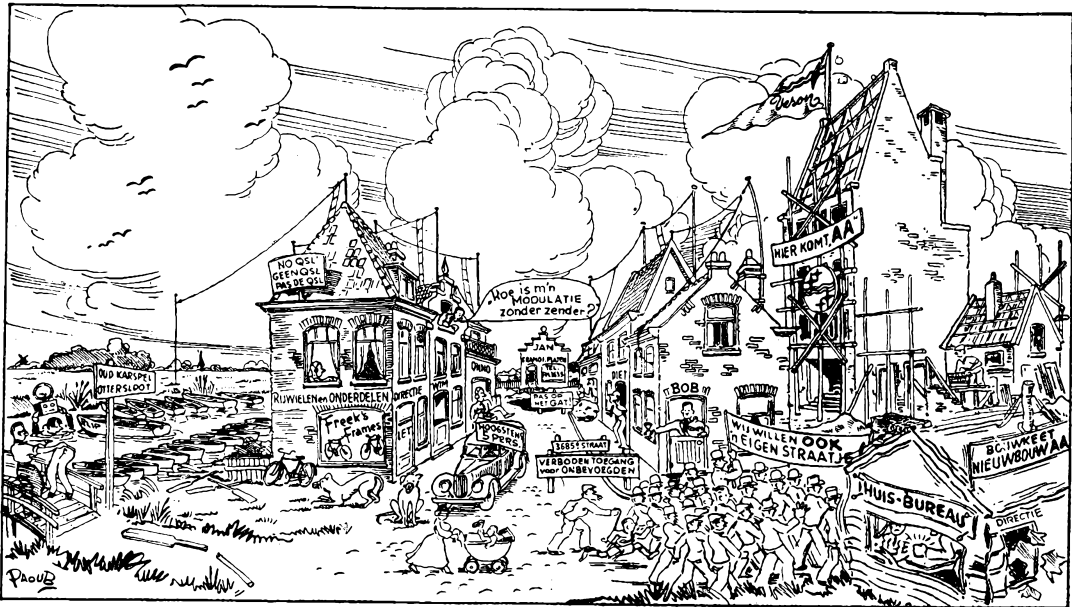
NL-manager Ir E. H. Jager,
Joseph Haydnlaan 5, Utrecht

Op de 80 m boulevard

Over een stratenplan, over een ontroerende hulpvaardigheid en over een droom

Niemand kan ontkennen, dat men bij het sterk stijgend aantal zendamateurs, elkaar op de 80 m band steeds meer gaat hinderen. Onlangs beluisterde ik op „good old eighty” een gesprek tussen twee PA's, die tot dezelfde eindconclusie kwamen als waartoe ik na veel gepeins ben aangeland. In het bewuste QSO kwam men namelijk tot de overtuiging, dat een probaat middel om uit de impasse te geraken zou zijn, dat de zendamateurs — in groepjes van zeven à tien — vaste straatjes of kanaaltjes zouden gaan bezetten. M.a.w. zou dan elk zo'n groepje *vrijwillig één* vaste frequentie moeten kiezen op de wijze dus van het Oud Carspels kanaal.

Ik voor mij geloof — met de klemtoon op het woord *vrijwillig* — dat dit, *althans in de spitsuren voor allen* winst zou betekenen. Bezwaren tegen dit



Over „straatjes” gesproken

idee? Legio, ik zie wel kans om een geheel Electron te vullen, louter met bedenkingen tegen dit plan. Ook het organiseren er van zou op heel wat moeilijkheden stuiten! Ondanks dat alles meen ik, dat men toch verstandig zal doen om op de beschreven wijze van de nood een deugd te maken.

Het zou me niet verwonderen indien menige PA, dit lezend, ontstemd de wenkbrauwen fronst. Vooral bij een eerste lezing heeft dit alles in schijn veel tegen. Bij al het regerelementeer van de huidige maatschappij zou men — nota bene nog wel vrijwillig — weer een stukje vrijheid moeten prijsgeven? Maar wanneer deze ordening — althans tijdens de spitsuren — meer winst dan verlies aan een ieder zou brengen, is 't dan geen proef of ten minste een overdenking waard?

Bovendien is het niet ondenkbaar, dat eens de QRM zo erg zal worden, dat een of ander, alles overkoepelend lichaam dan deze zaak zal gaan reglementeren op een wijze, die de betrokkenen nog heel wat minder welgevallig is. Kijkt u ook eens naar het waslijstje aan het slot van dit artikel.

Er kan nog heel wat meer over deze aangelegenheid gezegd worden. Waar wij, de voorstanders, voorlopig wel een heel kleine groep zullen vormen, preferer ik

het, eventuele reacties eerst eens af te wachten. Men bedenke evenwel, dat de toestand reeds nu reden geeft tot ernstige bezorgdheid, al is er gelukkig een gezegde, dat luidt:

De mens lijdt dikwijls 't meest
Door de zorgen, die hij vreest ...

*

Men bericht ons, dat PAoKQ zijn vakantie met vrouw en kinderen in de maand Juni aan zee doorbracht. Zoals een ieder begrijpen kan trof hij het é oor het zeer koele weer, uitermate slecht.

Zijn collega's te Rotterdam gevelden er veel voor om hem te helpen en stuurden hem per post een heel oude winterjas plus een paar schaatsen. Alles verpakt in een grote doos. KQ moest toen zelf (in deze f.b. badplaats) de doos ten postkantore afhalen en nog één gulden zoveel betalen. Vol vreugdevolle verwachting werd echter de terugtocht aanvaard. Naar men zegt was KQ diep geroerd toen hij in z'n logies de doos opende en prevelde hij dankbaar: „van je collega's moet je het maar hebben!”

*

Ik droomde onlangs dat ik een zeer lange trap moest bestijgen. De treden lagen een meter uit elkaar en ik telde er tachtig. Toen stond ik voor een deur waarop in grote letters *Societeit* was te lezen. Ik kwam in een soort vergaderzaal en aan een hoefijzervormige tafel drukte men mij in een stoel. Alle andere plaatsen waren reeds bezet. Mijn oog viel op een grote *asbak* vol met *peukjes*, er lag — zonderling genoeg — ook een *pijp* in. Op dat ogenblik hoorde ik zeggen: „de professor gaat spreken”. Ik zag een man met een intelligent gezicht zich uit zijn stoel oprichten. Hij sprak met het gemak van een JA en had de gulle lach van een IMK. Mijn buurman links zette

Onze voorpagina

Een asbak, een pijp, pantoffels en een kopje thee ... requisieten van gezelligheid. Een willekeurige greep in de kaartenbak en vier steunpilaren van de band staan erbij ...

Dit alles „geschraagd” door Electron ... zó zag onze foto-medewerker Bram Spier, PAoUSA de ... 80 meter band!

Foto Spier

een *kop thee* voor mij neer en fluisterde: „ik ben *NEL* aan de andere kant van je zit *DE*.”

„Mijne Heren” begon de professor, „Het was 17 Mei 1948, toen een Amersfoortse zendamateurbewerter: „Elke zendamateurbewerter heeft iets wat een normaal mens niet heeft.” De Nederlandse regering op deze uitlating attent gemaakt, benoemde met spoed een commissie om de al-of-niet-juistheid van deze bewering te onderzoeken. Mij is opgedragen, wegens de urgentie van deze zaak, een vooronderzoek in te stellen. In mijn eerste lezing wil ik beginnen u iets te vertellen van mijn waarnemingen.

Met zekerheid kan ik u nu reeds mededelen, dat het ras der zendamateurs het beste aangeduid kan worden met „langtenig”. Het omgaan met de kortere golven schijnt de teengroei ten eerste te bevorderen. Door het vele uitknobbelen vertonen die tenen bovendien veelal knobbelvormingen, waardoor ze uiterst gevoelig worden. Dit verklaart ook het feit dat vele PA's zo snel op hun teentjes getrapt zijn. Ten einde dit voeteuvel te verzachten worden op dit ogenblik proeven genomen met een groot soort *pantoffel* (de professor toonde een paar zware pantoffels) die aan de bovenkant met een soepel doch sterk weefsel — „antiknobbel” genoemd — zijn uitgerust.

„Wat de hersenen van dit langtenig ras betreft, vervolgde de professor . . . En laat nou juist bij dit

meest spannende gedeelte die ellendige wekker van mij gaan aflopen!!!

Gelukkig komen er blijkbaar nog meer lezingen en dan hoop ik er weer bij te zijn.

Gelogd in Juli 1948

AB, ABA, ABC, AD, ADJ, AG, ALO, ANI, AU, AV, AX, BA, BB, BC, BER, BF, BI, BJP, BL, BM, BO, BR, BRG, BT, BU, BV, BY, CAS, CF, CFM, CJH, CT, CY, DET, DG, DL, DM, DNA, DW, DY, ED, EE, EG, EH, EI, EO, EV, EW, EY, FB, FC, FG, FH, FJ, FM, FN, FR, FW, GB, GE, GM, GMU, GN, GP, GRN, GY, GZ, HB, HD, HFD, HHB, HI, HP, HPE, HV, HY, IC, ID, IK, IM, IMK, IW, JA, JAS, JBM, JD, JG, JM, JMN, JU, JW, KA, KD, KF, KI, KLO, KM, KO, KP, KQ, KR, KWK, LC, LDZ, LJ, LL, LU, MAS, MAX, MC, MD, MDW, ME, MG, MVH, MX, MY, NE, NEL, NF, NG, NIL, NM, NO, OC, OE, OK, OP, PA, PBK, PF, PG, PH, PK, PM, PN, PP, PR, PVP, PWX, QJ, QP, QR, QV, QW, RA, RBW, RJ, ROB, RU, RV, SA, SC, SH, SY, TE, TEB, TEX, TH, TJ, TJB, TQ, TR, TT, TV, UA, UF, UK, UN, US, USA, UV, VG, VH, VM, VO, VP, VQ, VR, VU, WA, WD, WE, WEA, WF, WG, WH, WIL, WK, WKX, WM, WP, WQ, WR, WVD, WW, WY, WZ, XMK, XN, XZ, YO, ZN en ZX.

Medewerkers: DF en NL 250

E. H. Jager

De Veron-bekerjachten in 1948

Zaterdag 7 Augustus werd ten Zuiden van Groningen door de afd. Groningen de vierde bekerjacht van dit seizoen gehouden. Gezien de zeer fraaie peilresultaten bij de bekerjacht in Deventer, werden aan de kwaliteit van de ontvangers ditmaal zeer hoge eisen gesteld. De vos was langs de kortste weg in een half uur te bereiken. De bakenzender werd — daar de „basis” zeer kort was — onder een zeer scherpe hoek gepeild, zodat of met de uiterste nauwkeurigheid gewerkt moest worden, of de basis vergroot, door extra-afstand af te leggen. Vele jagers blijken evenwel nog niet voldoende op precisiewerking ingesteld te zijn.

Onze algemene secretaris, OM Huis uit Hilversum leverde de geweldige prestatie om ook ditmaal weer beslag te leggen op de eerste prijs! Zijn precisiepeiling was de beste, terwijl hij slechts 5 minuten na de eerste gearriveerde binnenkwam. Jammer dat ook ditmaal OM Huis als „alleenvertegenwoordiger” van de afd. Het Gooi aanwezig was. Foei . . . 't Gooi . . . zonde van de prachtkans op de beker!

Ook afd. Amsterdam, N.O.-Veluwe en Nijmegen kwamen met slechts 1 jager uit, zodat deze afdelingen reeds bij voorbaat kansloos waren (ondergetekende was reeds in Groningen, doch kon wegens ziekte niet starten!)

De totaalstand is nu als volgt („oude” punten plus de in Groningen behaalde punten is het totaal):

1. Arnhem 29 + 9 = 38 punten. 2. Eindhoven 20 + 10 = 30 p.; 3. Nijmegen 20 + 0 = 20 p.; 4. Amsterdam 18 + 0 = 18 p.; 5. Gouda 11 + 7 = 18 p. 6. Het Gooi 15 + 0 = 15 p.; 7. enz.: ongewijzigd.

De persoonlijke stand is thans: 1. Huis, 't Gooi, 30 + 10 = 40 punten; 2. Ceelen, Eindhoven, 11 +

9 = 20 p.; 3. Klijnsma, Arnhem, 14 + 5 = 19 p.; 4. Phielix, Arnhem, 17 + 0 = 17 punten.

In de ranglijst zijn opgeklimmen: Arnold, Amsterdam, 8 + 3 = 11 p.; Enklaar, Arnhem, 4 + 6 = 10 p.; Albers, Nijmegen, 1 + 8 = 9 p.; Bijkerk, Groningen, 0 + 7 = 7 p.; van Gent, Eindhoven, 0 + 4 = 4 p.; Rehorst, Gouda, 1 + 2 = 3 p.; Rigtering, Eindhoven, 2 + 1 = 3 p.; van Bekkum, Gouda, 1 + 1 = 2 p.

Bovendien zijn met 1 winstpunt geclasseerd: V. de Brink, Eindhoven, Klaassen, Arnhem; Welling, Hoogezand. Voor het overige zijn de punten, zoals op pag. 313, Electron-Augustus is aangegeven, ongewijzigd.

Voor de Bekerjacht-Conferentie op Zondag 26 September worden voorstellen, o.a. voor eventuele wijzigingen in het reglement, uiterlijk 15 September bij ondergetekende verwacht.

J. van Gent, PAoGI
Bredestraat 35, Hees bij Nijmegen

Hallo Vossejagers!

Denkt aan de

NIWIN-Bekerjacht

op Zondag 26 September
in het Gooi

Zie de uitvoerige aankondiging op pag. 357



Kort verslag van de H.B.-vergadering op Zaterdag 17 Juli j.l. te Utrecht

Aanwezig: Met uitzondering van WEA, die wegens examens verhinderd is, alle H.B.-leden aanwezig. Dollarcrediet voor 160 abonnementen QST is verkregen, waardoor een belangrijk bedrag voor de abonné's werd bespaard.

Bij de viering van het 25-jarig jubileum van de Belgische Amateuerverenigingen zal de VERON vertegenwoordigd zijn.

De Niwin vraagt een extra Vossejacht, waarvan opbrengst voor sportartikelen voor militairen. Overwogen wordt de finale bekerjacht hiervoor te bestemmen.

Bij de volgende soundercursus via PAoAA zal speciaal zorg worden besteed aan zuiver op maat seinen (zgn. „bandje-seinen“).

Het H.B. zal met het bestuur van Twente vergaderen betreffende de eventuele oprichting van een afzonderlijke afdeling in dat rayon.

Een aantal regelingen betreffende het contact tussen H.B., redactie en T.C. worden getroffen, terwijl richtlijnen voor de T.C. worden vastgesteld.

Aan de afdelingen zal voorgesteld worden de zevende V.R.-vergadering op 16 October te houden, waarbij voorstellen van de afdelingen dan op 18 September ingediend moeten zijn.

Maatregelen in verband met enquête-bandindeling worden besproken.

Gebleken is, dat de activiteit van sommige afdelingsbesturen onvoldoende is. Binnenkort zal hierover van H.B.-zijde voor zover nodig, contact worden opgenomen.

J. van Gent, PAoGI
Alg. vice voorzitter

De Sterrewacht „Sonnenborgh” der Rijks-Universiteit te Utrecht. Werkgroep Meteoren N.V.W.S.

Het is nog niet zo heel lang geleden dat ons lid OM W. van Benthem Jutting, PAoZH, te Amsterdam, er de aandacht op vestigde dat in kringen van de Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde (N.V.W.S.) de belangstelling groot genoeg was om tot een overleg met onze Vereniging te komen.

En ziedaar, de Heer C. de Jager te Utrecht, Voorzitter van de Werkgroep Meteoren der N.V.W.S. riep nu onze medewerking in met het oog op te verrichten waarnemingswerk gedurende de meteorregen uit het sterrenbeeld Perseus in de eerste helft van Augustus.

Men zou het namelijk op prijs stellen als, naast de visuele- en fotografische waarnemingscampagnes, gelijktijdig de radiotechniek bij dit onderzoekswerk kon worden betrokken.

In dit verband geeft de naam van onze Vereniging, in het bijzonder het gedeelte „voor Experimenteel Radio-Onderzoek” inderdaad een aantrekkelijk aanknopingspunt.

Helaas kwam de bijdrage te laat bij de Redactie binnen om in ons orgaan Electron te kunnen worden opgenomen.

Door de goede zorgen van ons Algemeen Secretariaat (Centraal Bureau) is het echter mogelijk geworden om alle zend-amateurs tijdig van een en ander in kennis te stellen.

Ook werden de Afd. Besturen ingeschakeld om de hun bekende actieve NL's in te lichten, terwijl tevens onze Belgische Zustervereniging en enige bekende Engelse amateurs op 5/6 m bericht werd gezonden.

Het was de bedoeling om in de periode van 5 Aug. tot en met 15 Aug. 1948 tussen 22.30 en 0.30 uur, d.w.z. gedurende de meteorregen, kritisch te luisteren of iets in de aether kon worden waargenomen. In het bijzonder leende zich hiervoor het VHF-gebied rond de 4 m, hetgeen dus voor ons de 5 m-band werd.

Aanbevolen werd ook een vaste draaggolf in te zetten en deze doorlopend te observeren.

Er wordt nog eens de aandacht op gevestigd dat omtrent de resultaten (dus ook als men niets heeft waargenomen) gaarne bericht wordt ingewacht bij de Heer C. de Jager, Sterrenwacht, Zonnenburg 2 te Utrecht. Telefoon 11107.

Indien uitzonderlijke verschijnselen zijn waargenomen verzuime men niet hiervan tevens ons Traffic Department (Ass. T. M. voor VHF OM H. H. Welling, PAoWL) even in kennis te stellen.

Omtrent de algemene resultaten verwachten wij t.z.t. in Electron eens iets te kunnen lezen.

Het eerste daadwerkelijke samenwerken met de N.V.W.S. was ongetwijfeld van interessante aard.
NP

SM — PA

Op een Conferentie te Parijs, waar technici van meer dan twaalf landen bijeen waren, bleek het gezegde: „radioamateurs vindt men overal”, weer eens waarheid te worden.

Ondergetekende had namelijk het grote genoegen daar te treffen SM5SI, OM Gosta E. V. Siljeholm, President van onze Zweedse Zustervereniging de S.S.A.

Wij waren beide zeer benieuwd naar elkanders verenigingen en het was interessant deze gegevens te kunnen uitwisselen.

Afgezien van verdere punten van overeenkomst, bleek o.m. de goede en belangstellende samenwerking met de P.T.T.; het wordt door mij altijd als een eer gevoeld dit tegen een official uit het buitenland zonder schroom te mogen verklaren.

Veel interesse had hij ook voor de indeling der amateurbanden en hoewel het plan van de RSGB tot uitgangspunt heeft gediend, is Zweden hieromtrent voor alle banden eveneens tot een uitgesproken mening gekomen.

Op 3 Juli j.l. heeft 5SI mij namens de S.S.A. een lunch aangeboden, waarbij hij verzocht vooral de groeten van de Zweedse hams aan hun Nederlandse collega's te willen overbrengen, hetgeen hiermede dan is geschied.

Tenslotte zij vermeld dat juist enige dagen voor zijn vertrek naar Parijs, SM5SI een uitstekende ver-

binding op 5 m had gehad met PAoAD, waarover hij nog enthousiast was. NP

Ons Veron-fonds

Sinds de oprichting van het V.E.R.O.N.-fonds heeft ons HB-lid OM G. J. Kiela Jr, PAoQV, dit beheerd.

Wij hadden nog geen postrekening i.v.m. de Kon. Goedk. en hebben toen van de postrekening van OM Kiela gebruik mogen maken.

Nu wij thans wel over een eigen gironummer beschikken, zijn om redenen van administratieve aard de bezittingen van het VERON-fonds naar de postrekening van de Vereniging overgebracht. Hierbij heeft in onderling overleg de Algem. Penningm. OM J. Stufkens, PAoJK, het beheer gemakshalve gelijktijdig overgenomen.

Wij danken OM Kiela niet alleen voor de verrichte werkzaamheden, maar vooral voor de moeite die hij zich getroost heeft om bij alle voorkomende gelegenheden de aandacht op het VERON-fonds te vestigen, hetgeen in den beginne uiterst belangrijk was. Wij vertrouwen dat OM Kiela een goed propagandist zal blijven.

Ook verwachten wij dat velen bij wijze van afwijzing het VERON-fonds weer eens in deze gedaante zullen gedenken door nu een bedrag te storten of te doen overschrijven op de postrekening No.365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum, onder vermelding van „bestemd voor VERON-fonds”.

L. J. v. d. Toolen, Algem. Voorz.

De zevende VR-vergadering

De zevende VR-vergadering zal op 16 of 17 October 1948 te Utrecht plaats vinden. Aan de Afdelingen is verzocht hun eventuele voorstellen vóór 18 September a.s. bij het hoofdbestuur in te dienen.

Er wordt nog een referendum gehouden of deze vergadering op Zaterdag dan wel Zondag zal worden gesteld. Volgens een oude afspraak zou het ditmaal echter Zaterdag dienen te worden.



C.Q.P.K.

Dit is dan de eerste bijdrage welke het nieuwe Hoofdbestuur der NIVIRA aan Electron levert.

Wij zijn de Veron zeer erkentelijk voor de hulp welke zij ons bij de uitvoering van de moeilijke taak die het Hoofdbestuur thans uit te voren heeft verleent.

Immers, daar een eigen uitgave van CQPK tot de onmogelijkheden schijnt te behoren, is het enige regelmatige communicatiemiddel dus het blad Electron. Het is ons nog niet bekend hoeveel PK's op dit orgaan geabonneerd zijn, Wij menen echter aan, dat er dit zoveel zijn, dat wij het welwillende Veron-aanbod niet mogen voorbijgaan.

Nu ter zake. Steeds bereikt ons de stereotiepe

vraag: „Waar blijft CQPK?” Wij zouden dit kunnen beantwoorden met de even stereotiepe wedervraag: „waar blijft de kopij voor CQPK?” Hoewel meerdere malen een opwekking aan de kringbesturen werd gestuurd, mochten wij slechts twee, herhaal twee, artikeltjes ontvangen.

Dit geeft wel te denken. CQPK kan niet volgeschreven worden door het Hoofdbestuur. Het blad zou onleesbaar zijn en de financiële consequenties onaanvaardbaar.

Vraag twee is: „Wanneer mogen wij zenden?” Dit is kort te beantwoorden. „Nog steeds niet.”

Twee maal heeft het hoofdbestuur zich tot de betreffende autoriteiten gewend en tweemaal was het antwoord „neen”.

De eerste maal omvatte het verzoek het vrijgeven van de internationaal vastgestelde banden. De tweede maal werd verzocht om slechts vrijgave van een band, een band, die politiek ongevaarlijk zou zijn, dus behorende tot de V.H.F. en wel het kimfrequentie gebied.

Dit stuitte op de volgende bezwaren:

1. Kimfrequenties zijn nooit onbetwistbaar kimfrequenties, en kunnen door omstandigheden over zeer grote afstanden doordringen.
2. Door de politieke toestand waarin dit land verkeert is dit ontoelaatbaar.
3. Zou de politieke toestand zich binnen korte tijd zodanig wijzigen, dat een in de lucht komen van de PK's ter sprake zou kunnen komen, dan ontbreekt een uitgebreid contrôle apparaat voor de zeer noodzakelijke contrôle op de frequenties en op het uitgezondene.

Een particuliere instelling, zoals het hoofdbestuur der NIVIRA kan zo'n contrôle niet garanderen, althans niet naar genoegen van de autoriteiten. Zij zou dus van regeringswege moeten uitgaan, zoals dit in andere landen het geval is, en zoals dit voor de oorlog ook in PK-land het geval was. De Materieel staat in Indonesië is zodanig, dat nog geen apparaat voor een luisterdienst beschikbaar is.

Dus PK's... voorlopig nog niet. Echter is de toekomst nog niet zo donker als zij zich voordoet. Op de aanstaande P.T.T.-conferentie zal ook onze zaak ter tafel komen. Er is dus nog hoop, en waar hoop is, is leven, ook voor de NIVIRA.

Voorlopig houden wij ons dus bezig met de ontvanger en versterker techniek. Wij hoeven de „Old hands” niet te vertellen wat voor moois en verfnjnde techniek daar nog inschuilt. Wij kunnen hier nog steeds niet even de radiohandelaar opbellen met het verzoek: „Breng mij een AR88 thuis”. Neen, onze amateur ontvangers zullen wij over het algemeen met eigen handen en hersenen moeten bouwen. Misschien kunnen de kringbesturen zelfs een tentoonstelling organiseren van eigen gebouwde apparatuur. Of is dit te hoog gegrepen?

Wij willen er nog op wijzen, dat uit bovenstaande niet de conclusie getrokken mag worden: Men kan ons niet controleren, dus niemand maakt ons wat.

Er is wel degelijk contrôle en wie gesnapt wordt verspeelt zijn apparatuur van de antenne tot de laatste punaise waarmee hij zijn clandestien verkregen QSL-cards heeft opgeprikt.

Dit geschiedt echter van de zijde der militairen.

AFDEELINGSBERICHTEN

H.H. afdelingssecretarissen: maak 't kort maar actueel! De vijftiende van de maand is de „fatale datum”. Zend uw verslagen etc. rechtstreeks naar de redactie te Rotterdam op eenzijdig beschreven papier. Tnx!!!

Enige maanden geleden maakte een groep amateurs uit de omgeving van Bristol, daartoe aangevoerd in veelvuldige QSO's met PAoFD, plannen om in deze vacantielijd een gezamenlijke trip naar Holland te maken om daar te genieten van alles wat ons land aan buitenlandse bezoekers kan bieden en ook eens persoonlijk kennis te gaan maken met de PA's, wier stemmen hen reeds zo vertrouwd geworden waren.

Deze plannen zagen op 24 Juli j.l. een begin van uitvoering want op de avond van die dag stond een klein groepje leden van de afd. **Amsterdam** met FD aan het hoofd op het Centraalstation de komst der Engelsen af te wachten. Een half uur over tijd rolde de boottrein binnen en na enig zoeken tussen de drommen vreemdelingen vond een allerhartelijkste begroeting plaats van het gezelschap dat onder leiding stond van Harold Andrews, G5DV. Voorts bleek de groep nog te bestaan uit 3BVX, 5TN, 4RV, 3BAP, 3RQ, BRS-10230 en BRS-8373 die deels vergezeld waren van hun respectieve xyl's en yl's.

Al dadelijk bleek de aanwezigheid van de „boss” van het Veron-Reisbureau, PAoXE, die van Haarlem af met de gasten was meegerisd, van groot nut. Een der deelnemers, nl. „Bill” Crocker, BRS-8373, had in Hoek van Holland een handkoffer achtergelaten waardoor de feestvreugde voor deze reiziger in het begin al verstoord dreigde te zullen worden. Dank zij het optreden van OM Kaleveld die zich onmiddellijk via de dienstlijn met de Hoek in verbinding stelde, kon de koffer opgespoord en de volgende morgen aan de eigenaar afgeleverd worden.

Na de begroeting werden de gasten naar het Hotel Schiller begeleid, waar de Amsterdammers nog even met hen bleven praten om afspraken te maken voor de volgende dagen. Het bezoek van onze Alg. Voorzitter, PAoNP, die Zondagmorgen kennis kwam maken en zich geruime tijd met onze vrienden onderhield, werd door dezen zeer op prijs gesteld.

Het zou ons te ver voeren indien wij alle excursies die met en zonder Veron-leden werden gemaakt, uitvoerig zouden gaan beschrijven. Wij volstaan derhalve met het volgende. Allereerst werd een bezoek gebracht aan Schiphol, waar, na een rondleiding over het vliegveld, door OM Engberts in een der I.E.R.A. werkplaatsen van de K.L.M. een door allen met belangstelling gevolgde causerie gehouden werd over de radiocommunicatiemiddelen die bij onze nationale luchtvaartmaatschappij in gebruik zijn. Op een der volgende dagen bracht het gezelschap onder leiding van OM Huis, PAoAD, een bezoek aan de omroepstudio's te Hilversum en het zendstation te Lopik. De kaasmarkt in Alkmaar had

veler belangstelling terwijl diverse groepen bezoeken aan de oorlogsgraven bij Arnhem en Nijmegen, en aan Den Haag, Delft en Haarlem in hun programma's opnamen. De dames waren opgetogen over de mogelijkheden die de welvoorzienige winkels hier boden en lieten niet na daarvan een goed gebruik te maken.

Op Woensdagavond 4 Augustus verzamelden de PA's die in de voorgaande dagen als gidsen opgetreden waren, dan wel op andere wijze van hun belangstelling hadden doen blijken, zich met hun dames in Hotel Schiller om deel te nemen aan een afscheidsfeestje dat door de Engelsen uit erkentelijkheid voor de ondervonden gastvrijheid en hulp aan hun Hollandse vrienden aangeboden werd. Het behoeft geen betoog dat deze hartelijke geste door de laatstgenoemden ten eerste werd gewaardeerd. Tijdens het souper werden achtereenvolgens speeches afgelezen door Harold Andrews, (G5DV) onze Alg. Voorzitter, (PAoNP) Norman Porter, (G4RV), de Secretaris van de afd. Amsterdam (ex PK3KT) en OM Bontekoe (PAoSN), die enerzijds dank betuigden voor de betoonde hulp tijdens het bezoek en wederkerig de hoop uitspraken op een langdurige vriendschap en een herhaling van soortgelijke bezoeken in de toekomst. Tot na middernacht bleef men al pratende en dansende in de best denkbare stemming bijeen.

Vrijdagmorgen 6 Aug. vertrok het gezelschap, ten eerste voldaan over al het geziene en genotene, weer naar Engeland, aan het station uitgeleide gedaan door enkele bestuursleden en tot Hoek van Holland vergezeld van PAoFD en PAoXM, wien een woord van lof voor alle moeite die zij zich ten gerieve van de gasten hebben getroost, niet onthouden mag worden. De enthousiaste G's zullen zeker niet nalaten



De Engelse gasten voor het hotel Schiller te Amsterdam. De leider G5DV zit geheel rechts vooraan. Staande in het midden onze alg. voorzitter OM Van der Toolen, PAoNP.

Foto Gajentaan

Deze herinneringsfoto werd gemaakt op de afscheidsavond, die de Engelse amateurs hun nieuwe vrienden aanboden. *Foto Gajentaan*



in hun land propaganda te maken voor navolging van hun initiatief, zodat wij er maar rekening mee moeten houden dat deze radiomuis een behoorlijke staart zal krijgen!

Het bestuur van de afd. Amsterdam betreurt dat het te laat kennis gekregen heeft van dit bezoek om nog efficiënte maatregelen te kunnen nemen voor een algemenere deelname van de in zijn ressort woonachtige leden aan de ontvangst van de G's. Dat het niettemin is mogen gelukken de eer op te houden is te danken aan veler spontane medewerking, die van alle zijden zodanig wordt gewaardeerd dat zij aan het eind van dit verslag niet onvermeld mag blijven.

Tijdens de bekerjacht te **Deventer** zijn als verloren opgegeven: een kompas en een damestas met inhoud. Verder is er in de „Harmonie” te Twello een montagetang ter hand gesteld aan de secretaris van de afdeling Deventer, welke niet weer bij de eigenaar terecht is gekomen.

Een ieder die inlichtingen omtrent bovengenoemde goederen kan verstrekken, wordt verzocht zich in verbinding te stellen met OM J. B. van Overbeek, Rijkssstraatweg J-474 te Twello bij Deventer.

Op 12 Augustus hield de afdeling **Eindhoven** een speciale bijeenkomst voor Vossejagers, onder auspiciën van de plaatselijke vossejachtcommissie. Diverse sprekers o.a. PAoPP, oFW, oHH en OM Esseveld gaven hun ervaringen prijs ten behoeve van de nieuwelingen. Tenslotte werden afspraken gemaakt voor de oefenjacht op 14 Augustus en de tweede bijeenkomst op 16 Aug. Toen PAoHH om 11 uur deze zeer gezellige avond besloot, gingen allen voldaan huiswaarts. Zoals altijd werd ook deze vossejachtavond op z'n Eindhoven's aangepakt: behalve diverse peildczen was er zelfs een vossejachtzender ter bezichtiging aanwezig!

Over vossejagen gesproken: op Zondag 20 Juni om half twee startten 24 deelnemers voor een jacht van de afdeling **Het Gooi**; 17 jagers hebben de Vos gevonden, die verborgen was in het Studenten Sanatorium te Laren. Als eerste arriveerde OM De Miranda uit Amsterdam. De eerste prijs verwerfde hij echter niet, daarvoor was de peiling van de bakenzender niet goed genoeg. OM C. Bakker uit Amster-

dam werd nr 1 met 20 strafpunten. Zijn tijd was 83 min. Totaal dus 103 p. De tweede prijs was voor OM Huis, PAoAD met 107 p. en nr 3 was OM Zaaiman, Amsterdam, met 181 p, terwijl de vierde prijs te beurt viel aan OM H. de Miranda, eveneens uit Amsterdam, met een totaal van 195 punten.

Storend was, dat er een amateur op vrijwel dezelfde frequentie werkte als de bakenzender; hierdoor zijn enkele groepen gedupeerd. Een verzoek, door de vossejachtzender uitgezonden, om de bakenzender te „sparen”, had geen succes. Overigens verliep alles naar wens en was het een goede oefening voor de grote nationale bekerjacht in September.

Er waren prijzen beschikbaar gesteld door de Goosische Radio Handel (Fa De Kort, PAoEH), de N.S.F., Amroh, Muiderkring, OM van Braak uit Hilversum, PAoPAX en NL-802, die langs deze weg hartelijk dank gebracht wordt voor het geschonken. De zender was die van PAoAES, terwijl de bakenzender gemakshalve bij PAoEH thuis stond... Verder waren er nog een zestal medewerkers. Allen hartelijk bedankt!

De bijeenkomst op 30 Juli, van de afd. **Gorinchem** was — misschien door het warme weer — niet best bezocht. Dat was jammer, daar de lezing met demonstratie, die de heer Van Wijngaarden gaf over kathodestraalbuizen, zeer interessant was. Het gedemonstreerde apparaat was bereidwillig afgestaan door de heer Westerink. Tevens legde OM Lether, PAoBX, op deze avond zijn functie als secretaris neer wegens drukke werkzaamheden, trouwerij enz. Met algemene instemming werd OM De Bruin PAoEI, (W. de Vries-Robbéweg 100, Gorinchem) als nieuwe secretaris aangewezen. De voorzitter dankte oBX voor het vele en nuttige werk dat BX in de afgelopen jaren voor de afdeling Gorinchem heeft verricht.

De redactie van Electron sluit zich hierbij van harte aan. We hebben met BX altijd prettig de zaken behandeld en hij was altijd op tijd met z'n berichten.

En nu we toch aan het afscheid-nemen zijn: ook de afdeling **Groningen** meldt een secretariaatswijziging. OM Schulz heeft daar zijn functie overgedragen aan OM W. G. Assman, Smitslaan 193, Foxhol en het is slechts node dat we deze functionaris, die ons

trouw elke maand zijn expres-brieven zond, zien heengaan. Het mag bij zulk een gelegenheid wel eens gezegd worden, dat de redactie de betrekkelijk ondankbare medewerking van de afd. secretarissen aan deze rubriek op hoge prijs stelt. Aan hun verslagen wordt geschaafd en geknipt, maar tenslotte zijn zij het toch, die ons de gegevens moeten verstrekken voor deze, sterk beknotte „afdelingsberichten”.

Een unicum was de gemotoriseerde vossejacht op 24 Juli, welke plaats vond op het eiland Voorne-Putten. Deze jacht was georganiseerd door de afd. **Rotterdam**, in samenwerking met de Motorclub „Voorne-Putten”, aangesloten bij de K.N.M.V.

Onder grote belangstelling van het publiek vertrok de grote colonne auto's en motorrijwielen, van onze zijde bemand met jagers en belangstellenden, vanaf het verzamelpunt in Rotterdam naar het clubhuis van de motorclub, waar ons thee werd aangeboden. Er waren korte speeches als welkom, uitgesproken door de voorzitters van de samenwerkende clubs' waarna OM V. d. Bergh de leiding weer overnam en verspreiden blies... Precies om 17 uur kwam PAoOD in de lucht, bijgestaan door OM Jansen, PAoAQ en OM Pothof, PAoPM en stoven de 22 groepen, sommige gevolgd door een auto of motor met belangstellenden, over het eiland.

Toen allen vertrokken waren vermomde OM V. d. Bergh zich als boerin, om naast Burgemeester Blik van Spijkenisse in diens auto plaats te nemen, ten einde deze ambtsdrager langs de kortste weg naar het „hol” te loodsen...

De vos was listig weggestopt in een broed-inrichting op de boerderij met de toepasselijke naam „Laat ze maar tobben” in Rockanje, waar pas na 72 minuten de eerste jager, OM Slavenburg (motorrijder H. Kruik) arriveerde. Het bleek nodig de jacht 30 minuten te verlengen, zo moeilijk bleek de vos in dit uitgestrekte gebied te vinden. Het hol lag op een viersprong; velen hebben nogal wat kruut verschooten op een in de omgeving liggende, verlaten bunker...

Na afloop verzamelden allen weer in het clubgebouw te Heenvliet waar de motorclub een broodmaaltijd aanbood en The Rhythm Singers voor afwisseling zorgden. De prijsuitreiking geschiedde door de Burgemeester van Spijkenisse, de heer Blik.

Vanaf de start (waarbij het gemis van een V.E.R.O.N.-wimpel sterk werd gevoeld) tot aan de prijsuitreiking is deze jacht gefilmd. Binnenkort hoopt zowel de Motorclub „Voorne-Putten” als de afdeling Rotterdam van de V.E.R.O.N. dus deze jacht nog eens opnieuw te beleven! De uitslag luidt als volgt: 1. P. J. Slavenburg (H. Kruik); 2. W. de Bot (H. van Beek); 3. B. J. Riesthuis (T. Wagenveld); 4. M. Huizer (J. Mast); 5. G. J. Lugthart (F. van Rij); 6. Th. Klaasman (T. Veth); 7. F. de Blauw (D. Bodegom); 8. V. d. Sman (J. Schelling); 9. D. van Bekkum (C. v. Leeuwen); 10. K. v. Petersen (Jack v. Bodegom). De namen tussen haakjes behoren aan de motorrijders resp. automobilisten, die hun voertuig voor de jagers beschikbaar hadden gesteld.

Een woord van dank is hier op zijn plaats; aan OM Klaasman voor het initiatief en het tot stand

brenge van het contact, aan OM V. d. Bergh, die practisch alleen de voorbesprekingen heeft gevoerd, en aan de vossen: OD, PM en AQ.

Ballotage nieuwe leden

van 10 Juli - 15 Augustus 1948

Volgens het H.H. reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het betreffende afdelingsbestuur te worden ingediend.

ALKMAAR: J. H. v. Velsen, Geelvinckstraat 65 en B. Wouters, Pr. Julianastraat 33, Castricum.

AMERSFOORT: C. van Rekkum, Sanatorium „Sonnegloren” Soest.
AMSTERDAM: R. Mulder, 1e Helmersstraat 213hs; Nijkerk's Radio N.V., Warmoesstraat 94; W. N. Vandersluys, M. H. Trompstr. 29; J. Verhagen, Merwedeplein 37III, allen te Amsterdam.

ARNHEM: C. v. d. Hoff, 1e Wijkstraat.

AMSTERDAM: H. W. Hoefsmit Melis Steekstraat 22, Utrecht.

DORDRECHT: J. W. Senteur, V. Imhoffstr. 11, Den Haag (op verzoek bij afd. Dordrecht).

EINDHOVEN: D. H. v. Hooff, Laagstraat 252; P. Huijser, Halveaanstraat 157, Eindhoven; Ch. W. Manders, Radiohandel, St. Anthonis-N.Br.; F. v. d. Voort, Leenderweg 113, Eindhoven.

HET GOOI: A. van Ginkel, Wegastraat 13, Hilversum; Tettero, Badhuislaan 4, Bussum.

DEEN HAAG: J. L. v. d. Bos, p/a Kamperfoeliestr. 32, Den Haag; C. Bruin, V. Naeltwijkstraat 26, Voorburg; L. S. v. d. Kloof, Blois v. Treslongstraat 45; A. W. Raaijmakers, Statenlaan 68; J. Schuur, Spirestraat 52, allen in Den Haag; J. G. Smits, Dr Bloekerstraat 5, Voorburg; Tj. A. de Vries, 3e Cie 3e Pel. Luchtstr., Kol. Palmkz. Bussum; Th. A. v. d. Wart Columbusstraat 118, Den Haag.

GRONINGEN: K. de Groot, v. Brakelplein 12b en H. B. Toxopeus, Anna Paulownastraat 22, Groningen.

HAARLEM: H. J. de Boer, Zanderstraat 55, IJmuiden-Oost; H. v. d. Keur, v. Oosten de Bruynstraat 205; P. Metselaar, Leidschevaart 270; Th. Netten, Hensestraat 62; allen te Haarlem; J. J. W. v. d. Raadt, Spieringweg 376, Vijfhuizen.

HEERLEN: G. Weijsters, Dobbeltsteinstraat 1.

's-HERTOGENBOSCH: J. B. H. J. Gerritsen, Graafscheweg 137; A. B. H. J. Gerritsen, Graafscheweg 137; J. J. Kuipers, Zuid Oosterfront 42, allen te 's-Hertogenbosch.

LEEWARDEN: Klaas Krol, Corn. Frederikstraat 14, Leeuwarden
MILRAC: E. Achterkamp, Lareneweg A 297, Holten; L. P. v. d. Broek, Patroclusstraat 36II, Amsterdam; J. M. Brom, Tesselscheplein 67, Den Haag; T. Brouwer, 283, Nieuwveen; F. J. M. Brugman, Torenlaan 35, Blaricum; M. Gerritsen, Soestdijksekade 123, Den Haag; W. de Jager, Elsenlaan 13, Hilversum; G. W. J. Jansen, Landweg 1, Spankeren; H. Z. Keetelaar, Ehrlichstraat 13, Hilversum; F. Klok, 15, Oud-Avereest; J. Mast, 56, Echten-Fr.; W. van Oevelen, Kade A/124; Steenberg; A. Posthuma, Hollanderstr. 56, Dordrecht; G. J. Proper, Loosduinseweg 47, Den Haag; A. M. Smits, Wiekenplein 10, Heemstede; J. Stern, Frederikstraat 30-1, Amsterdam; A. L. Thijssen, Hoogveld 50, Oeffelt; J. C. M. Verboom, Lawick v. Pabststraat 73, Arnhem; A. J. Werker, Kinderdijkstraat 91, Amsterdam; K. L. Westrup, Nijeveenscheweg 59, Meppel; A. de With, Klokjeslaan 59, Maarseeven.

Zie verder blz. 357



Gegevens voor deze rubriek moeten voor de 15e van de maand in het bezit zijn van de redactie

Afd. Breda

Bijeenkomsten: elke derde Woensdag van de maand, in de achterzaal van Café Van Steen, Molenstraat 4, Breda. Aanvang 20 uur.

Afd. Het Gooi. V.E.R.O.N.-NIWIN-Bekerjacht op 26 September

De slot-jacht in het Gooi, op Zondag 26 September, wordt een landelijk gebeuren! Naast de Bekerjacht wordt het een „NIWIN-JACHT“; de baten van deze jacht komen geheel ten goede aan „de jongens over zee“. Daarom worden niet alleen de bekerjagers uitgenodigd, maar een ieder die een peildoos heeft, come op 26 September naar het Gooi. Naast de prijzen voor de bekerjacht-competitie zijn er vele aantrekkelijke prijzen beschikbaar gesteld voor deze vossenjacht.

Start: Theehuis Bussummer-grindweg bij de Spanderslaan, halfweg H'sum-Bussum. Zeer gemakkelijk te bereiken met de busdienst Hilversum—Bussum—Amsterdam. Vertrek van Station Hilversum 7 min. over heel en half uur. Wandelt u graag? Het is ongeveer 25 min. van het station Hilversum en een prachtige tocht.

In overleg met het H.B. zullen we vroeg beginnen. De zenders zullen in de lucht zijn van 11 tot 14 uur.

Verzamelen bij de start uiterlijk *half elf* (de v.j.-commissie is er al vóór 10 uur). Aan de start *geen rijwielen van jagers*. Deze moeten hun fiets stallen bij het station of in de rijwieltalling van de AVRO-studio.

Bekerjachtreglement, zoals afgedrukt in Jan. nr. van Electron, wordt aangehouden. Call van de vos is: xPAoCG, van de bakenzender: xPAoIDW. Deelnemers wordt verzocht zich spoedig op te geven liefst vóór 19 September, per briefkaart of postwissel bij: D. G. Boerma, Borneolaan 49, Hilversum, Inschrijfgeld: f 1,— per groep.

Afd. Gouda. Vossejacht op 12 September

Deze reeds eerder aangekondigde jacht wordt gehouden in de omgeving van Gouda en wel op Zondagmiddag 12 September, aanvang 14 uur; duur der jacht 2 uur. Nadere gegevens worden aan de deelnemers toegezonden. Inschrijfgeld f 1.—. Men kan zich opgeven bij: G. Vink, PAoRD, Vogelplein 5, Gouda.

Afd. 's-Gravenhage. Najaarsvossejacht op Zondag 19 September

Deze jacht vindt plaats in het natuurschoon-rijke Wassenaer en omgeving. Om de spanning te verhogen wordt er gewerkt met twee zenders, waaraan iets bijzonder is... Wat dat is zult u tijdens de jacht merken, maar eenvoudig wordt het niet, daar kunt u van verzekerd zijn! Daar er na afloop nog een kleine reünie gehouden zal worden, waar OM Metzelaar PAoMM, het een en ander gaat vertellen, en waar verder gelegenheid bestaat tot visueel QSO. begint de jacht om 11.30 uur.

Ook belangstellenden zijn welkom. Inschrijvingen te richten tot H. A. de Reiger, PAoANI, Sleedoorstraat 27 (nieuw QTH) of tel. 399375, tussen 6 en half 7, 's-Gravenhage. Inschrijfgeld f 1.—.

Afd. Rotterdam

Veertiendaagse bijeenkomsten op Vrijdagavond, volgens onder-

staand schema; clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open vóór half acht.

10 September: Verkoop (denk om de label en het maximum aantal van 3 onderdelen of 3 „partijen“) en bespreking van de plannen voor het a.s. seizoen.

24 September: Huishoudelijke verb. in verband met verkiezing afgevaardigden voor de V.R.-Lezing van Ir J. Roorda over „Frequentie-Modulatie“.

8 October: PA-club.

22 October: We verwachten de secretaris van de afd. Apeldoorn, OM Hanekamp, PAoMX, met z'n beroemde, zelfvervaardigde „tape-recorder“. Houdt deze avond vrij! Stoelen reserveren is helaas niet mogelijk.

Afd. Tilburg

Bijeenkomsten: Donderdag om de veertien dagen: 16 September, 30 September, 14 October enz. Zaal: café „Kras“, W. Hensen, Heuvel 113, Tilburg. Aanvang 8 uur 's avonds.

De landelijke Vossejachtconferentie, 26 September

De landelijke vossenjacht-conferentie vindt plaats op Zondag 26 September in het grote restaurant van de AVRO-Studio aan de 's-Gravelandseweg te Hilversum. Aanvang 15 uur.

Men zie ook de aankondiging van de NIWIN-Bekerjacht in het Gooi, eveneens op 26 September, van 11 tot 14 uur en het verslag van PAoGI over de landelijke bekerjachten, elders in dit nummer.

Vervolg van blz. 256

ROTTERDAM: J. M. Baljon, Ceintuurbaan 26a, G. Grashoff, Mathenesserstraat 26a, L. P. A. de Groot, Frankendaal 145, allen te Rotterdam; H. W. Last, v. Ruijsdaellaan 20 b. Schiedam; C. A. Verwaayen, Stadhoudersweg 92, Rotterdam-C.

TWENTHE: S. Amsing, p/a Westerhuis, Tuindorpstr. 4, Hengelo Ov.; J. W. Mulder, Deurningstraat 176, Enschede;

ZAANSTREEK: C. J. Bien, Dorpsstraat 142, Wormer; M. Petra, Militaireweg 1, Krommenie.

VERSPREID: G. J. Boonk, Lgnr. 261219124 Verb. Afd. B Div. Veldpost Semarang; Korp. G. W. Gubitiz, Lgnr. 260510210, D.L.C. Monitoringsdienst Batavia; Lie Gwie Siang, Soeloeng 27, Soerabaja; Njoo Tjong Seng Wonoredjo 2/32, Soerabaja, J. J. Renout, Lgnr. 26032898, Verb. Afd. B. Div. Veldp. Semarang.

Vaar Advertenties in Electron

wende men zich tot

Adv.-bur. Linse & v. d. Waal, Heemraads-singel 123, Rotterdam-W., Telefoon 37501

ELECTRONEN

Gevraagd:

RCA-80 of HRO

**Kan t.z.t. in ruil aanbieden
NIEUWSTE PHILIPS AUTO-RADIO**

Brieven met inlichtingen etc. onder no. 1111 aan Advertentie-Bureau Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Aangeboden: In prima staat zijnde

Philips Export Super 316X
Preselectie 585—13 m doorlopend, ook 80 m en Visserijband. Bandspreiding in 5 bereiken. **Prijs f 400. —**

**JANSEN, v. Koetsveldstraat 46 bis
Telefoon 11511 - UTRECHT**

**Wegens overcomplete TE KOOP
aangeboden:**

ANTENNEMAST

Uitschuifbare houten constructie-mast, hoogte 4×3 m, bodemopp. 1×1 m², bovenopp. 0,6×0,6 m²; geheel compleet met stalen tuinen, haringen etc., in zeer goeden staat. Ideaal voor rotary-beam en televisie-antennes.

P. JANSSEN - Hofke 14 A - Eindhoven

DRINGEND gevraagd:

Philips Batterijradio

Type 611B-614B-631B-629B-628B of overeenkomstig type van N.S.F. - Siera - Waldorp. Tevens Metaalgelijkrichter. Primaire 220 V, 50 Hz. Secundaire: Minstens 24 V, 6 Amp.

Brieven onder no. 1113 te richten aan Adv.-Bureau Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Ter overname gevraagd:

Reception Set R 107

**of Radione-koffer-ontvanger
(10—100 meter)**

of soortgelijk apparaat

Brieven met volledige gegevens, o.a. opgave van uiterste prijs, enz. onder no. 1115 aan Advertentie-Bureau Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Te koop aangeboden tegen elk aannemelijk bod:

Philips Trafo 125/220 volt, 2×1000 volt, 2×5 volt, 2×2 volt.; Philips Uitgangstrafo hoog- en laagohmige uitgang; 3 Hydra blokcond 1 M.F. 1000 volt; 2 Philips Smoorsp. 50 H, 60 mA. 1 Philips draadgew. wst 900 ohm; 2 Philips buizen M.C. 1/50 plus 1 voet hiervoor; 1 Philips gelijkr. buis 1762; Alles gemonteerd in kist.

Waldorp Trafo 2×500 volt 500 mA plus 5 volt, gemonteerd in kist, tegen elk aannemelijk bod.

Brieven onder no. 1112 aan Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

BIEDT ZICH AAN:

Radio Technicus

In het bezit Diploma van het Ned. Radio Genootschap; 3-jarige H.B.S. Leeftijd 19 jaar.

Brieven onder no. 1114 aan Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, R'dam-W.

Wegens opheffing tegen elk redelijk bod te koop:

R 107; R 109; 25 watt versterker Unitran; idem Philips; div. A.V.O. meetapparaten; div. Philips meetapparaten, w.o. oscillograaf; Marconi Signal Generator; div. Eur. en Am. buizen, onderdelen, enz.

D. E. JANSEN - Graafscheweg 362 - NIJMEGEN

VAN DER HEEM N.V., Maanweg 254, Den Haag

ERRES Radiofabrieken vraagt:

Een Ingenieur

en

Enige Assistenten

voor ontwikkelingswerk in haar Radio-laboratorium

Uitsluitend schriftelijke sollicitaties zo spoedig mogelijk te richten aan: VAN DER HEEM N.V., Maanweg 254, Den Haag onder het motto R.L.

40 W Telefunken speaker f 55.—; RL12P35 met voet f 12,50; 3×RL12P10 met voet à f 6,25; 2×LG1 à f 2,50; 4-voudige atstem C 19 set f 12,50; 4×4654 à f 12,50; Mavometer met 10 sh. en voorschakelw. f 80.—; 5 in bud staaftantenne telescopisch (Am. leger) f 16.—; 3×LV1 met voet f 7.—; LS50 met voet f 15.—; 3×AF100 à f 4.—; 5×EF50 met Ker. voet à f 8.—; 2×EFF50 met voet à f 17,50; 2×F443N à f 7,50; 1 relais 19 set f 11.—; 3 in.f. trafo's 19 set f 15.—; motor-generator 19 set f 35.—; 1 voedingstrafo 2×700 V 150 mA, 2×3,75 V, 1×5 V f 35.—; 2×EE1 nieuw à f 12,50; 3×E1F knoepbuis à f 10.—; 1×954 à f 7,75; 10×4687 à f 1,80; 10 stoppen en klinken à f 3.—; 1 Varley thermostaat 5 V à f 6,63; 6×13207 stab. buis Philips à f 6.—; 1 afstem C 2×250 pf à f 7,50; 1 Unitran voeding 2×600 V 400 mA f 80.—; 1 Unitran uitgang 100W type 33U11 à f 80.—; 4 Aerovox cond. 2 μF 600V à f 2,75; 2 Varley smoorspoelen 120 mA à f 11.—; 1 KSB DN 9/3 f 40.—; 4690 à f 8.—; 10 Philetta speakers nieuw à f 11.—; 1 split. stator 2,5/6,5 pF 19 set à f 6,75; 1 complete handleiding 19 set mark II à f 2,50; 1 CV6 à f 4,50; diverse trafo's 19 set mk II; 1 ATP4 à f 3,50; 2×VR65 à f 4.—; 1×AR8 à f 3,25; cursus Radiotechnicus Steehouwer, bod gevraagd.
Oók ruiling ukg materiaal komt in aanmerking.

G. Moeijes, Nieuwsteeg 24 I, Hoorn (N.H.)

Gevraagd:
Prima Voorzetapparaat of
prima U.K.G. Ontvanger en
prima Pick-Up met motor
J. LUYKEN - Maastricht
Groote Straat 57 b

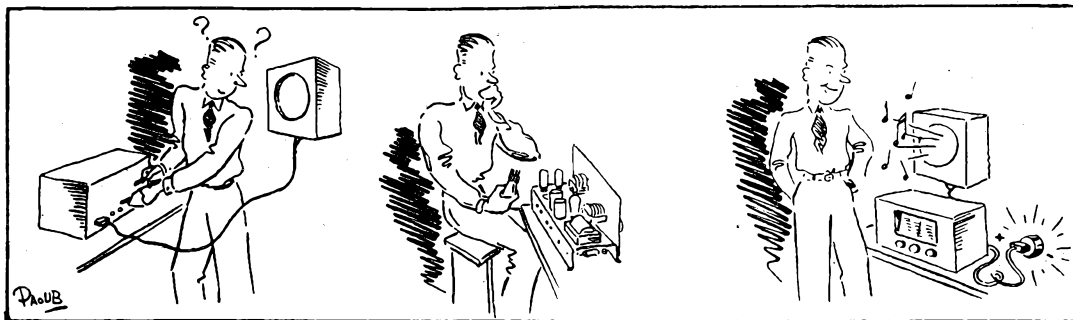
Radio-Electro-Techn. Bureau gevestigd in omg. Den Haag, **zoekt**

Energiek technisch medewerker

over enig kapitaal beschikkend, om flink bedrijf op te bouwen door exploitatie van nieuw apparaat met grote toekomstmogelijkheden.

Brieven onder no. 1116 Adv.-Bureau Linse & v. c. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W

De oude gelijkstroom-ontvanger!



*Eerst heb ik antenne en aarde
omgewisseld*

*En toen heb ik de lampen
omgedraaid*

*Maar het toestel speelde pas goed
toen ik de stekker omdraaide!*

(Kogub)

Legerapparaten en -onderdelen uit voorraad leverbaar:

Olie condensatoren 4 μF /1000 V d.c. m/beugels f 5.50
Olie condensatoren 1 μF /1500 V d.c. m/beugels f 3.50
Olie condensatoren 6 μF /50 volt m/beugels f 1.50
Input choke's 250 mA 20 ohm, chassismontage f 7.75
Afvlak choke's 435 mA 18 ohm, chassismontage f 9.75
Buisen 5R₄GY (2 \times 900 V/150 mA) f 8.—
Lampvoetje voor 5R₄GY (Steatiet chassis) f 0.25
General Electric afstemunits MOPA met 3 afstemcondensatoren en 2 spoelvormen er in.
Unit TU-8B, van 6200—7700 KC, 40 meter, f 25.—
Unit TU-6B, van 3000—4500 KC, 80 meter, f 25.—
Unit TU-5B, van 1500—3000 KC, 160 meter, f 25.—
Elke Unit geheel in metalen kast, voor sloop zit er aan f 100.— waarde in. Zie RADIO NEWS September 1947.
35 watt weerstanden, 35.000 ohm, niet aftakb. f 3.50
Kleine versterkertjes met 6SL7 en 28D7, in- en outputtrafo, relais en 6 μF blok, 15 weerstanden f 13.50
Sylvania Kristaldiode's IN₃₄ f 7.10.

RADIO GROENEVELD

CEINTUURBAAN 127—129 . AMSTERDAM-Zuid 1

U kunt het geloven of niet, maar

NIJE'S SPOELEN zijn toch favoriet!

Fabricatie van spoelblokken, middenfrequenttrafo's, antennefilters, enz.
Maximum selectiviteit, gelijkloop en versterking

Vraag inlichtingen bij Uw leverancier!

Germanium Crystal Diodes



De ideale gelijkrichter

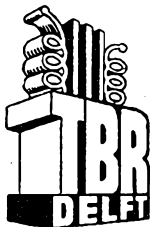
voor wisselspanningen van 1 Hertz tot 300 Megahertz, (zonder hulpspanning of gloeispanning), met talloze toepassingsmogelijkheden zoals:

- Detector
- A.V.C.
- Veldsterkte meter
- Staande golf meter
- Storing begrenzer
- Clipper
- Signal tracer etc.

Max. Sperspanning: 50 volt Piek; Max. Anodestroom: 22½ mA; Werkfrequentie: 1 Hertz tot 300 Megahertz; Ingangscapaciteit: 2.5 pF

thans beperkt uit voorraad leverbaar door

J. J. de Kort, Hilversum . Tel. 4678



TECHNISCH BUREAU

J. TH. VAN REYSEN, Delft

Telegramadres TBR, Delft

CHOORSTRAAT 16 - Telefoon 2678

- **Slechthorenden-installaties** voor kerken met import-telefoons
- **Geluidsversterkers** van 4 tot 500 watt nuttig
- **Electronische apparaten** voor industrie en laboratoria
- **Wikkelen** van alle typen transformatoren en spoelen
- **Radio- en versterkeronderdelen engros** o.a. Ronette artikelen, golflengte schakelaars, ceram. condensatoren, weerstandjes, montage-materiaal enz.

VRAAGT GRATIS PRIJSCOURANT



Ontwerpen en uitvoeren van

**ORIGINELE QSL-cards, in één
of meer kleuren, van PAoUB!**

ADVERTENTIES . BRIEFHOOFDEN . FOLDERS . AFFICHES . ILLUSTRATIES
BOEKOMSLAGEN . HANDELSMERKEN EN VERPAKKINGEN

RECLAME-, ONTWERP-, ADVIES- EN ADVERTENTIEBUREAU

HENK LINSE & VAN DER WAAL

HEEMRAADSSINGEL 123 . TELEFOON 37501 . ROTTERDAM-W.



RADIO

W. A. HOLLESTEIN

Jan Hendrikstraat 21

DEN HAAG . Tel. 113819

•

Specialiteit

RADIO-ONDERDELEN

Nan Helder

De Luidsprekerspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, Telef. 40619

**Speciaal reparatieinrichting
voor alle merken luidsprekers**

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur ge-
reed. Prijzen volgens Philipstarief



Gevestigd 1918

Radio Instituut Steehouwer

(I. v. R.)

Graaf Florisstraat 74, Rotterdam • Telefoon 34520

★

*Aanvang der nieuwe MONDELINGE dag- en
avondcursussen voor*

Prospectus op aanvraag
Inschrijving van heden af

RADIOTELEGRAFIST (koopv. en luchtvaart)
RADIOTECHNICUS (diploma N.R.G.)
RADIOMONTEUR (diploma N.R.G.)
RADIO-AMATEUR

op Maandag 6 September a.s.

Het **I. v. R.** verzorgt bovendien de *schriftelijke* cursussen
voor

RADIOTECHNICUS
RADIOMONTEUR
RADARTECHNICUS
RADIO-AMATEUR
FILMTECHNICUS
NAVIGATOR 2de klas
STUDIO- en OPNAMETECHNICUS

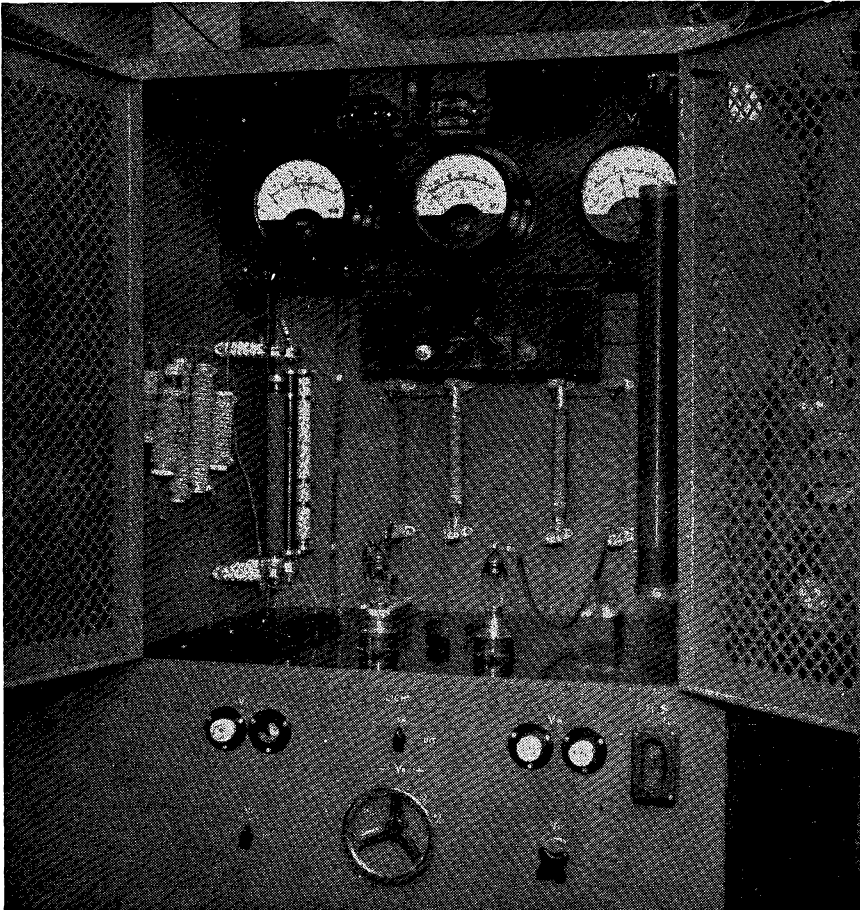


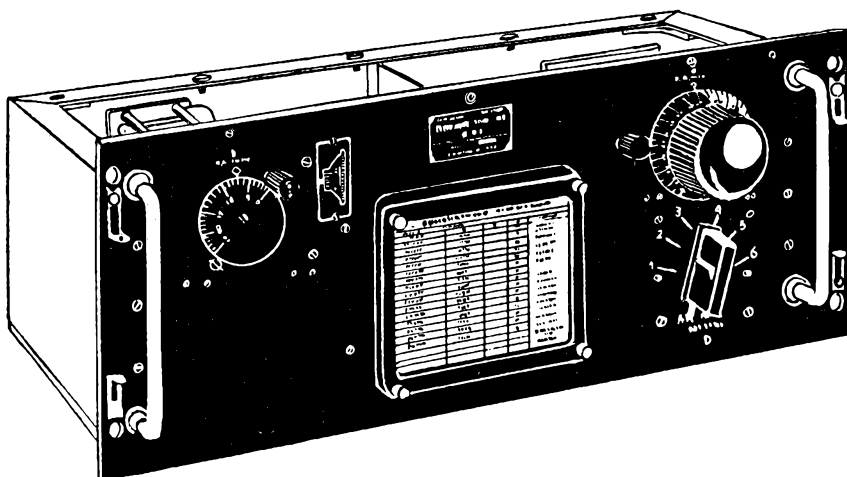
Proefles en uitvoerige
inlichtingen op aanvraag
(f 0.25 in postzegels)

samengesteld en geleid door experts

Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK





TRANSMITTER TUNING UNIT

afkomstig van de geallieerde legers met de volgende waardevolle en voor iedere amateur begerenswaardige onderdelen:

- 3 prachtige condensatoren
- 2 eersteklas fijnregelschalen
- 2 keramische spoelvormen
- 1 prima Schakelaar (6 tanden)
- diverse condensatoren en smoorspoelen

Alles gebouwd in mooie aluminiumkast

COMPLEET f 25.-

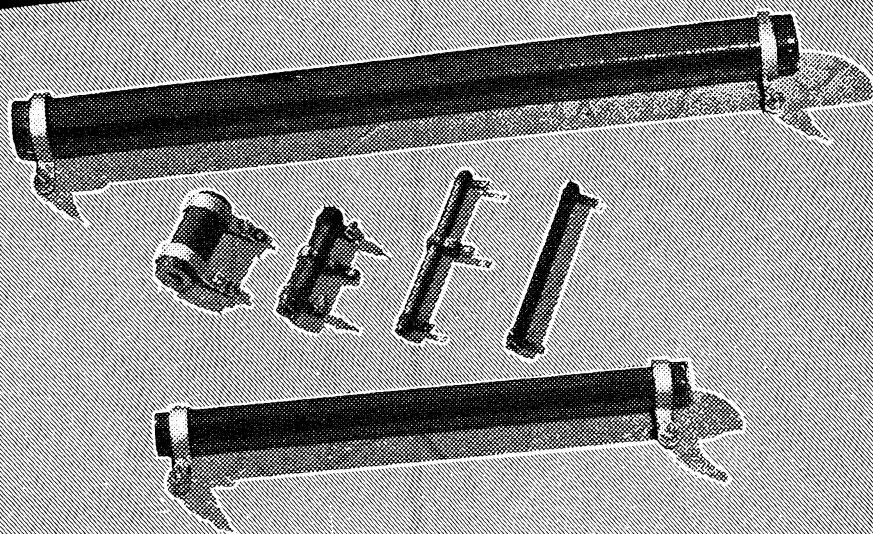
LAAT U DEZE KANS NIET ONTGLIPPEN!

LEVERING DOOR HET GEHELE LAND, NIET FRANCO,
ONDER REMBOURS.

A. VALKENBERG

KINKERSTRAAT 252-258 - TEL. 83678-84416 - A'DAM

PHILIPS



Geëmailleerde draadgewonden weerstand

Deze weerstanden zijn opgebouwd uit een keramische buis, waarop het weerstandsdraad is gewikkeld. Het geheel is met een laag emaille bedekt, waardoor een solide uitvoering verkregen is. Klein van afmeting, desniettemin behoorlijk bestand tegen overbelasting.

ELECTRISCHE GEGEVENS:

*Leverbaar in
vaste- en instelbare uit-
voering met een nominale
belasting van: 6 - 10 - 16
25 - 40 - 60 - 100 - 160
250 en 400 watt:*

*Weerstandswaarden: van
minimum 1 ohm tot
maximum 1.000.000
ohm.*

N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND TE EINDHOVEN

Za haren is bijna zien,

dat resultaat kunt U ook bereiken als U radio- en versterkeronderdelen gebruikt van „**The British Radio Service**” alleen precisie klasse onderdelen van de grootste binnen- en buitenlandse fabrikanten, tegen de laagste prijzen

AMROH 500 spoelen f 9.36; schakelaars f 2.96; voedingstrafo f 14.26—16.90; electrolyten f 3.48; schalen f 14.50; duo condensers f 9.20; spoelen 600 serie f 8.55; m.f. trafo's f 9.—, f 9.65; complete AMROH super sets f 130.—; nieuwste kasten f 39.50; LAYTA duo condensatoren, spotgoedkoop, f 6.30; luidsprekers in alle merken en maten f 11.—, 12.50, 17.50, 19.50, 22.50, 25.—, 30.—; 25 watt Philips speakers f 100.—; Philips radiobuizen, alle typen, f 5.—, 6.—, 7.—, 8.—, 9.—; lampvoetjes P.huls octal, 1octal, rimlock 35, 45, 55 ct etc.; trimmers 100 cm 65 ct; Torotor en Geloso sets; super spoelblokken op schakelaar etc. etc.

Voor Britse meetinstrumenten is Uw aangewezen adres „THE BRITISH RADIO SERVICE”. A.V.O. universeelmeters no. 7 f 367.—; no. 40 f 325.—; lampentester f 310.—; meetbrug f 225.—; minor f 132.—. TAYLOR universeelmeters, iets bijzonders van de jaarbeurs en voordelig, f 105.—, 155.—, 220.—; meetzender f 220.—; meetbrug f 175.—; cathodestraal oscillograph f 420.—; catalogi der meters op aanvraag. De nieuwste AMROH producten o.a. 4 banden super set lang, midden, visserij en U.K.G. van de jaarbeurs gearriveerd, vraagt daarvan de laatste snufjes aan, teveel om op te noemen, schrijft U even?

Zwitserse, Zweedse, Belgische, Amerikaanse en diverse andere import

★ **RADIOTOESTELLEN EN ONDERDELEN**

binnenkort verwacht

THE BRITISH RADIO SERVICE

Ook voor alle reparaties

ROTTERDAM
Linker Rottekade 77a
Telefoon 74756



Hebt U

onze uitgebreide Radioprijslijst

al ontvangen?

Gratis toezending door geheel Nederland

R E X • Wagenstraat 94a • Tel. 110807
RECORD • Wagenstraat 131 • Tel. 110705

POSTORDERAFD.: **WAGENSTRAAT 94a** - 'S-GRAVENHAGE

Speciale aanbiedingen

VAN TECHNISCH BUREAU **BEIJSENS, Eindhoven**

Pot. meters 0,5 MΩ m. sch. f 1.— Philips permanent speaker 25 W f 45.— Philetta kastje compleet f 5.— Pracht slofkast noten gepolitoerd f 17,50, idem met schaal f 21,50 — Diverse types fabriekskasten in hout en bakeliet. Montageboutjes en moertjes per 100 f 1,90 — Glasband per 100 m f 5.— Cond. 0,1 mfd, 8000 volt f 3,50 — Roterende omvormers 6/12 — 150/300 volt f 10.— Compl. Philips trilleromvormer f 12,50, losse triller f 4,50 — Weerstanden gesorteerd per 100 stuks f 7,50 — Philipsafstemcond. 4 voudig f 8.—, 3 voudig f 6.—, 2 voudig f 4.— — 3 banden super 4 lamps in pracht kast f 135.— — V. A. en mA meters vanaf f 4.— — Multavi I f 100.—, Multavi II f 150.—, Origineel Hartmann & Braun! — L.f. trafo f 2,25.— — L.F. smoorspoel 60 mA f 2.— Am. microfoon element f 3.— — Koptelefoon f 3,50 — Chassis geboord f 1,25, Superspoelstel Pye 3 banden f 8,50 — Neon signaallampjes 220 v. f 0,50 Inbouwtumblerschakelaar f 0,45. Philips buizen 15% korting. EF22 f 6.—, EF6 f 5.—, AF7 f 5.—, EF 51 6.—, EB 4 f 4.—, AB2 f 3.—, CF 50 f 8,50, C 453 f 3.— — Diverse legerbuizen. 6K7 f 4.—, 807 f 5.—, VV 2 f 4.—, DeG 4/400 f 8,50 — Laadgelijkrichtbuis 1877 levert 110 volt 10 Amp. f 25.— — 12 volts ventilator f 6,50 — Seleencel f 2,50 (voor eenlampers) voor laaddoeleinden f 4,75 en vele andere artikelen.

AMROH PRODUCTEN - PHILIPS ONDERDELEN - AMERIKAANSE BUIZEN ETC. ETC. ETC.

Vraagt ons aan! Wij zijn altijd goedkoper! Wat U elders tevergeefs zoekt, vindt U bij ons!
Rembourszendingen door geheel Nederland!

Nog enkele van onze bekende service-pakketten voordig! Bevattende service- en montage materiaal ter waarde van f 35.—, ieder pakket bevat behalve 1 courante buis nog 20 andere artikelen! Prijs slechts f 15.—

TECHNISCH BUREAU **BEIJSENS / EINDHOVEN STRATUMSEIND 42**

Direct uit voorraad leverbaar:

„Always“ pot.meter m/schak. 0.5 M f 1.75; „Philips“ spanningzoekers vulpenmod. f 1.75; Auto antenne 3-delig uitschuifbaar f 13.50; „Craft“ babyluidspreker P.M. 12 cm f 13.—; Am. meetzender 1948 m/drukknop-sch. f 290.—; Am. univers. lampvoltmeter 1948 f 390.—

GEEN PRIJSCOURANT

Radio

VAN WOU

Van Woustraat 198 hs - Telefoon 20680
AMSTERDAM - Z

Radio Lecos

Heemraadssingel 263, Rotterdam
Noodgebouw bij Nieuwe Binnenweg
Telefoon 39481 - 37303

OPENING RADIOSEIZOEN:

Philips 25 + 25 f 3.60 Philips 50 + 50 f 5.60
Trafo 2x300 V. 60 mA f 11.90 Amphenol buis f 1.25
Alle soorten spoelblokken met Trafo vanaf f 21.50
Moderne Radiokast met complete schaal f 30.—

Zendingen door het gehele land!
Geen prijscourant



TRAFO-WIKKELARIJ - GELUIDSINSTALLATIES

Grote sortering Radio-onderdelen engros o. a. Tuning-Units
met zenderonderdelen, thermo-koppelmeters, duo-condensatoren, meetstiften, afspanners, potentiometers, weerstandjes, schalen, gitaarelementen, enz. enz. Vraagt onze uitgebreide aanvullingsprijscourant even aan.

Levering en toezending prijscouranten uitsluitend aan handelaren!

TECHNISCH BUREAU

J. TH. VAN REYSEN, Delft

Telegramadres TBR, Delft

CHOORSTRAAT 16 - Telefoon 2678



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van
29 April 1947, nr 38

★

De V.E.R.O.N. is gebaseerd op niet commerciële grondslag en biedt plaats aan een ieder, die belangstelling heeft voor de technische zijde der elektronenwetenschap.

Zij heeft tot doel de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en leiding te geven bij de beoefening van het radio-amateurisme.

De V.E.R.O.N. werd op 21 October 1945 opgericht te Hilversum. In haar werden opgenomen de drie oude radioamateurverenigingen: N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A.

De V.E.R.O.N. is de vereniging van alle radioamateurs en radio-service-technici.

De contributie, met inbegrip van het orgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 10. — per jaar.

De V.E.R.O.N. bezit een Techn. Bibliotheek, een IJkbureau en een Techn. Commissie, welke voor de technische voorlichting zorg dragen.

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen.

HOOFDBESTUUR:

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem 23227 Toestel 175.

Algemeen Vice-Voorzitter: J. v. Gent, PAoGI, Bredestraat 35, Hees bij Nijmegen, Telef. K 8800-21226, indien dringend: kantoor 21641.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum, Telefoon K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: J. Stufkens PAoJK, Den Haag, Tel 394259.

Leden: A. A. Blik, PAoWEA, Enschede; H. de Boer, Utrecht; R. A. Brouwer, PAoAG, Rijssen; G. Kiela Jr., PAoQV, Rotterdam; A. van Heulen, PAoVH, Eindhoven; J. Roorda Jr., Voorburg; J. Verstelle, PAoRV, Schiedam.

Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.

(Alg. Secretariaat, Ledenadministratie en Verkoop Bureau).

Correspondentie bestemd voor het Hoofdbestuur zenden aan de alg. secr. Ph. J. Huis, Sterrelaan 22, Hilversum.

Contributie en andere betalingen kunnen geschieden door overschrijving of storting op Postgirorekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum.

Gelieve steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling moet dienen.

Electron is het officiële orgaan der vereniging. Het verschijnt maandelijks en zorgt voor technische voorlichting op alle gebieden der elektronentechniek, zoals: radio, televisie, versterkerbouw, eigen gramfoonplaten-opname, serviceproblemen, enz. De kortegolf zend- en ontvang-amateurs zullen er alles in vinden, wat hun liefhebberij aantrekkelijk maakt.

Redactie: (Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z.)
Ing. J. Roorda Jr., Voorburg, Hoofdredacteur.
K. van Petersen, PAoKP, R'dam, Red. Secr.
H. J. J. Bouman, Amsterdam, Lay-out.
P. Jansen, PAoKQ, R'dam, Techn. tekeningen.
H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam, Illustrator.

Advertentiebureau: Firma Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Administratie: V.E.R.O.N., Postbus 125, Hilversum. (Verzending *Electron*, Adreswijzigingen, enz.). Giro 365900.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag.

Ijk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstraat 28 II, Amsterdam-Z.

Technische commissie: Voorzitter: J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

QSL-Bureau: QSL-Manager G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

Traffic Department: Traffic Manager: H. B. Gortz, PAoGN, Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).
Telefoon K 5906—306.

Reisbureau: Beheerder E. Kaleveld, PAoXE, Zijlweg 35rd, Haarlem.

UIT DE INHOUD:

PAGINA

- 365 In Memoriam
Kenneth B. Warner, W1EH
- 366 Zendbuizentechniek
- 369 Onderzoek van versterkers met
rechthoekvormige trillingen
- 371 De Kristal Ontvanger
- 372 Wij bezochten xPAoZX
- 375 De Clapp-Oscillator
- 375 Van de H.B.-tafel
- 376 De 80 m zender van PAoBX
- 379 Sterkteleer voor de radio-amateur
- 381 Traffic-nieuws
- 389 DX-Verwachtingen
- 391 Afdelingsberichten
- 393 Komt u ook?



Electron

Alg. Secr. : POSTBUS 125 . HILVERSUM
Redactie-Comm. : STREVELSWEG 99 b . ROTTERDAM

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Derde Jaargang • Nummer 10 • Oct. 1948

IN MEMORIAM KENNETH B. WARNER, W1EH

Secretaris van de ARRL

Wij konden het bijna niet geloven toen ons op 2 September 1948 het bericht bereikte, dat de Secretaris van de American Radio Relay League (ARRL), Kenneth B. Warner, W1EH, zou zijn overleden.

Maar helaas, het bleek maar al te waar te zijn dat hij onverwacht aan een hartverlamming was bezweken.

Wie kent Mr K. B. Warner niet, niet alleen als secretaris van de ARRL, maar tevens als redacteur van het orgaan QST en als secretaris van de International Amateur Radio Union (IARU)?

Op 16 Maart 1919, dus enkele jaren na de oprichting van de ARRL, werd de toenmalige luitenant Warner als eerste gehonoreerde secretaris van deze Vereniging gekozen, zodat hij het volgende jaar de ARRL dertig jaren zou hebben gediend.

Oorspronkelijk was zijn roepnaam W9JT (Cairo, Ill.) en daarna W1EH.

Als secretaris en organisator was hij zeer begaafd. De brieven die hij schreef waren altijd even hartelijk en droegen een eigen karakter. Niettegenstaande het feit dat hij tot op zekere hoogte als de ruggegraat van de ARRL was te beschouwen, vielen zijn eenvoud en bescheidenheid op.

In Juni 1919 na de Wereldoorlog I, kwam het eerste nummer van QST weer uit, waarbij hij sterk was betrokken. De uitvoering was toen nog eenvoudig, maar thans is dit een orgaan van gemiddeld 140 pagina's per maand, geheel gewijd aan amateur-radio.

Zijn maandelijks hoofdartikel onder de titel „It seems to us” is vermaard geworden en toonde ons steeds de Secretaris en Redacteur die de amateur-

radio in al zijn geledingen kende en die ook wist te inspireren. Het was zeker niet vreemd dat zulk een bijzondere kracht geroepen werd tevens als Secretaris van de IARU op te treden, om daardoor in de internationale leiding van de amateurradio te worden opgenomen.

De halfjaarlijkse Calendar van de IARU aan de Secties was zijn werk.

Vanaf 1919 is hij bij vrijwel alle Internationale Radioconferenties waar de amateurbelangen op het spel stonden, mede tegenwoordig geweest en heeft hij voor onze zaak op de bres gestaan.

Daarom is iedere radioamateur, waar ook ter wereld, aan Mr Kenneth B. Warner zeer veel dank verschuldigd.

Een groot vriend is van ons heen gegaan, maar wij zullen hem niet spoedig vergeten.

Tenslotte betuigen wij ook op deze plaats onze deelneming aan onze zustervereniging de ARRL, met dit grote verlies.

L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Alg. Voorz.

ROTTERDAMMERS!

Speciaal voor U komt OM Hanekamp, PAoMX, op Vrijdag 22 October naar Rotterdam!

Demonstratie van zijn zelfvervaardigde TAPE-RECORDER.

Zie de rubriek „Komt u ook?” in dit nummer.

Zendbuisentechniek

„Matching tubes is easy... if you know how!”
(Hytron)

Vervolg van pag. 328

De Buisvoet

We kunnen hierin twee groepen onderscheiden nl. de buisvoet, die aan de buis wordt gekit en het type buisbodempod, dat steeds meer in gebruik genomen wordt en waarbij de voet een integrerend deel van de buis uitmaakt, doordat de pennen direct door het glas zijn uitgevoerd.

In de eerste groep zijn vele varianten, div. silicaten als porselein worden toegepast. Bij Amerikaanse buizen is het soms Pyrexglas. Het meest komen we de kunsthars-voet tegen, die onder allerlei fabrieks-namen als Philite, enz. wordt gemaakt. Andere buizen hebben een metalen ring met een uit isolatie-materiaal bestaande bodemplaat.

Doordat men de zendbuis op steeds hogere frequentie is gaan gebruiken, moesten andere wegen bewaard worden om de verliezen in de voet minimaal te maken. Daarom worden de aansluitpennen tegenwoordig vaak direct door de buisbodempod geperst, waarbij de lengte van de verbindingen en dus de verliezen tot een minimum worden beperkt. (PB 2/200 in PAoAA).

In de Philips Fabrieken heeft men een buisbodempod voor zendbuizen ontwikkeld die nog gunstiger zal zijn, de zgn. Poederglasbodempod. (Philips Technisch Tijdschrift pag. 8 no. 1 „Poederglas” door E. G. Dorgelo).

Hierbij maakt men gebruik van glas in poedervorm, dat voor het smelten tussen de metaaldelen wordt gestort.

Het niet meer volkomen heldere glas, dat dan na het smelten ontstaat, het zgn. poederglas bevat zeer kleine luchtblaasjes. Dit glas heeft als buisbodempod een aantal aantrekkelijke eigenschappen. Een fraai voorbeeld hiervan zien we op de frontpagina van Electron, Juli 1947.

De Ballon

Het glas is natuurlijk een voornaam punt bij de fabricage van de buis. Het hangt ook hier weer van het vermogen en de vereiste afmetingen af, welke glassoort men zal gebruiken. De samenstelling van het glas wordt bepaald door factoren als smeltpunt, hardheid, eenvoudige bewerkingsmethode, invloed van eventuele gasvulling etc.

Men onderscheidt hierbij de glassoorten in twee groepen: het zgn. „zacht” en „hard” glas.

Het eerste, meestal kalk- of loodglas heeft een verwerkingspunt van ca. 625° C en wordt gebruikt bij buizen met een relatief gering vermogen, dus over het algemeen bij buizen met oxydgloeidraden waar de warmteontwikkeling niet te hoog zal worden.

Het „hard” glas wordt dan toegepast voor buizen met groter vermogen, waar vaak de eis blijkt, dat de afmetingen in verband met de kortegolfeigenschappen van de buis zo gering mogelijk moeten worden gehouden.

Voor „hard” glas wordt meestal borosilicaatglas gebruikt met een verwerkingspunt van 750° C, hoewel in enkele speciale gevallen (bijv. de zgn. silica-buizen) ook wel kwartsglas is toegepast, dat echter door zijn hardheid zeer lastig te bewerken is.

De vorm van de ballon zal afhangen van de plaats en de afmetingen der electroden, materiaalspanning in het glas, de af te geven warmte enz.

Bij sommige kleine typen zendbuizen zoals de 4654 of EL50. Zien we dat het onderste gedeelte van de ballon van binnen gezwart is; het zgn. „Aquadag”.

Het woord „Aquadag” is uit het volgende ontstaan: aqua = water, terwijl „dag” betekent: deflocculated acheron graphite, dus letterlijk: een speciaal soort grafiet, met water vermengd.

Deze laag is aangebracht teneinde te voorkomen, dat door het electronenbombardement tegen de glaswand secundaire electronen uit het glas vrij zouden komen.

Tot slot nog iets over de temperaturen van de glassballon. Bij bijna alle fabrikanten is de maximum toegestane temperatuur van het glas rond een invoer, dus bijv. bij de anodetopaansluiting ca. 180° C. Bij een normale instelling volgens de fabriekspublicatie wordt deze temperatuur niet bereikt; bij een overbelaste buis echter loopt deze temperatuur snel op, waardoor de mogelijkheid van glassprong en van glaselectrolyse rond deze invoer niet denkbeeldig is.

Deze temperaturen worden, in de fabriek althans, vrij eenvoudig gemeten met een thermo-element of speciale lakken en krijtsoorten.

Getter

In oxydbuizen en in sommige thoriumbuizen bevindt zich een getter of gasbinder, dat uit een bakje of plaatje bestaat, waarin of waarop zich metallisch barium of magnesium bevindt, dat tijdens de fabricage sterk wordt verhit. Hierdoor verdampst het (absorbeert de eventueel achtergebleven of vrijkomende gasresten) slaat als de bekende spiegel op de glaswand neer. Het meestal gebruikte barium of magnesium is nl. niet altijd te gebruiken. De spiegel op de glaswand is een belemmering voor een goede warmtestraling en bovendien vormt ze met de kathode ongewenste capaciteiten. Daarom wordt de

Onze Voorpagina

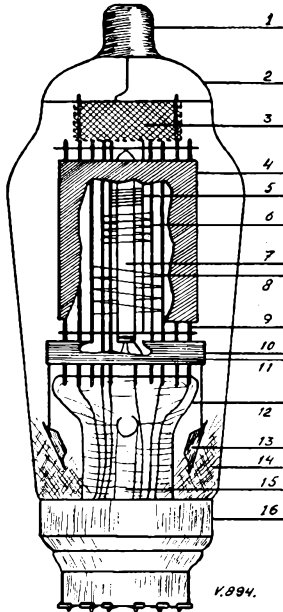
De productie van zend- en andere radio-buizen vereist een nauwkeurige controle, zoals, in het nevenstaande artikel wordt be-toogd.

Ook hier speelt het principe „meten is weten” een belangrijke rol en er moeten dan ook speciale, ingewikkelde meet-apparaten voor geconstrueerd worden.

Onze voorpagina toont een afbeelding van een hoogspannings-meettafel, waarop o.a. de bekende Philips RG 1,5/250 op hoogspanning getest worden.

(Foto: Philips' Persfotodienst)

laatste tijd veel zirkoon gebruikt, dat in poedervorm gemakkelijk op de elektroden is aan te brengen. Zirkoon bezit de eigenschappen gassen te absorberen, welke eigenschap van de temperatuur afhankelijk is. In roodgloeiende toestand absorbeert het zuurstof en stikstof, terwijl het in niet-gloeiende vorm waterstof opneemt. In een buis zijn nu verschillende temperaturen aanwezig, variërende tussen ca. 800° C. en



Doorsnede Philips zendpentode PE 06/40

1. dopje voor anodeaansluiting; 2. ballon; 3. afschermbakje (gaas); 4. anode; 5. stuurrooster g₁; 6. schermrooster g₂; 7. kathode; 8. vangrooster g₃; 9. een der draagsteunen van het electrodensysteem; 10. afschermbakje; 11. gloeidraden; 12. kneep; 13. getter; 14. barium spiegel tegen glaswand; 15. pompstengel; 16. buisvoet uit „Phillite” kunsthars

ca. 300° C, zodat zirkoon bijzonder geschikt is als gasbinder.

Bij pentodes worden de anode en soms ook het schermrooster met zirkoonpoeder bedekt. Bij triodes ook wel het stuurrooster.

Hierdoor is het mogelijk een zeer hoog vacuüm te doen ontstaan en te behouden. Zirkoon heeft nog meer voordelen, nl. de secundaire electronenafgifte van de oppervlakte, waarop het is aangebracht; men heeft dus door het aanbrengen van meer of minder zirkoonpoeder een zekere beïnvloeding van de secundaire emissie in de hand.

Tot slot nog een zeer gunstige eigenschap van zirkoonpoeder: het geeft een uitstekende warmtestraling, die 80 à 90% van een zwart lichaam bedraagt.

Het zal geheel door het type buis bepaald worden, waaruit de andere onderdelen zullen bestaan, maar alle onderdelen als kwartsstaafjes, micastaafjes, speksteen blokjes, steunstaafjes, schermplaten etc. zullen alvorens te worden gemonteerd, zorgvuldig gereinigd en ontgast moeten worden.

De Fabricage

Het zal van het aantal te maken buizen van een bepaald type afhangen, of de buis individueel dan wel in serie gemonteerd moet worden.

De onderdelen worden voor het monteren zorgvuldig ontgast, evenals de ballon, die in een oven wordt verhit, waardoor de door het glas geabsorbeerde gassen vrijkomen.

Nadat de buis gemonteerd is, komt het pompen. Tijdens het pompproces wordt rond de buis een spoel geplaatst. Hierin loopt een zeer sterke h.f. stroom, waardoor de anode, die hier als een kortsluitwikkeling, in het sterke h.f. veld dienst doet, tot een hoge temperatuur wordt verhit.

De kathode wordt nu, zoals dat reeds onder „kathode” beschreven is, geformeerd: dan worden rooster en anode nog eens blootgesteld aan een hevig electronenbombardement, om deze onderdelen nogmaals te ontgassen.

Het getter wordt hierna verstoven, waardoor eventueel achtergebleven of later in bedrijf vrijkomende gassen worden geabsorbeerd.

Alle vrijkomende gassen bij deze bewerkingen worden natuurlijk direct door een vacuumpomp afgevoerd. Is nu de buis geheel geëvacueerd, dan wordt de pompstengel dichtgesmolten, de eventuele buisvoet wordt aangegijpt.

Dit is in grote lijnen het fabricageproces, maar het is duidelijk, dat ieder type buis een behandeling heeft, die weer van een andere buis afwijkt, zo moet een oxydebuis na het pompen nog enige tijd gebrand worden met een verhoogde gloeispanning, de werkwijze met een thoriumgloeidraad is hiervan weer verschillend.

Contrôle

Teneinde de kwaliteit van een zendbuis te kunnen garanderen, wordt deze door de fabrikant terdege gecontroleerd.

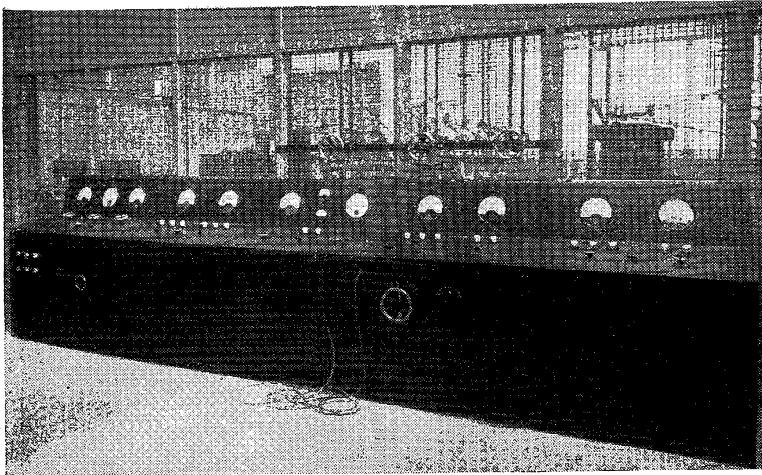
De contrôle-afdeling is een neutrale instantie, die staat tussen de commerciële afdelingen (dus de klant) en de fabricage-afdelingen, waardoor zij aan veel critiek bloot staat. De contrôle-afdeling is verantwoordelijk voor iedere buis, die de fabriek verlaat.

Een zendbuis wordt hier onderzocht op alle mogelijke gebreken en fabricagefouten, zoals emissie van de kathode, roosteremissie, lekstromen, gas, karakteristieken worden gecontroleerd op diverse testzenders met golflengten variërende tussen 150 en 2 m en soms nog lager, al naar gelang het type, wordt de buis ingesteld om na te gaan of de vereiste output geleverd kan worden.

De buizen worden gecontroleerd op glasspanningen, terwijl een alziend meisjesoog de buis onderzoekt op slechte montage of fouten en onregelmatigheden hierin.

Behalve elektrische worden ook mechanische proeven met buizen uit de productie genomen, slinger- en schokproeven, trilbehandelingen, de buizen worden afwisselend in koud en heet water gedompeld etc.

Buiten het normaal productie-onderzoek worden regelmatig steekproeven genomen, waarbij zeer uitgebreide metingen worden verricht. Bovendien worden steeds buizen op bepaalde golflengten conti-



Een testzender, in gebruik bij de N.V. Philips' voor het meten van watergekoelde zendbuisen van groot vermogen

(Foto: Philips' Persfotodienst)

nu ingesteld, teneinde de levensduur te controleren.

Zijn de buizen nu gecontroleerd en goed bevonden, dan rest tot slot het oppoetsen, stempelen en verpakken alvorens ze naar de afnemers gaan.

Men kan veilig aannemen, dat na de bovenstaande controles de kwaliteit van de buis, die de fabriek verlaat in alle opzichten gegarandeerd goed is.

Typering zendbuisen

Iedere zendbuis wordt natuurlijk door de fabrikant met een typenummer aangeduid. Bij de meeste Amerikaanse en Europese producenten is deze typering nogal chaotisch, er is geen systeem van ordening in te ontdekken.

Bij de N.V. Philips gebruikt men een typering, waaraan direct te zien is, met wat voor type buis men te maken heeft. Deze bestaan uit twee of drie hoofdletters, gevolgd door een getallenbreuk. De eerste letter geeft het buistype aan:

D = diode (vroeger ook wel aangeduid met R)
 T = triode
 M = modulatorbuis
 P = pentode } bij dubbelbuisen wordt de eerste
 Q = tetrode } letter herhaald bijv. QQE 04/20,
 PPB 3/80c

De tweede letter geeft aan het kathode-type:

A = wolframgloeidraad
 B = gethorieerde gloeidraad
 C = oxyde gloeidraad
 E = indirect verhitte oxyd-kathode

Soms worden deze letters gevolgd door een derde, waarbij L luchtgekoeld, W = watergekoeld en G = gasgevuld betekent. De teller van de breuk geeft de maximale anodegelijkspanning in kilovolts aan, de noemer de globale output, die de buis kan afgeven.

Een PE 06/40 is dus een pentode met oxydkathode anode spanning is maximaal 600 V, terwijl de buis ca. 40 W af kan geven.

Bij gelijkrichtbuisen ligt de zaak iets anders. Hier

geeft de noemer aan de breuk globaal het maximaal gelijkrichte vermogen per buis aan.

De DCG 4/1000 is dus een gelijkrichter met oxydgloeidraad gasgevuld (kwik) max. afgegeven gelijkspanning 4 kV en een max. vermogen van 1000 W d.w.z. een gelijkrichterstroom van $1000/4 = 250$ mA.

Enkele Europese firma's zoals Mazda en Mullard hebben andere systemen van codering, die we hier, daar ze in ons land weinig voorkomen, niet zullen bespreken.

Slotbeschouwing

Laten we diverse materialen de revue passeren, dan blijkt, dat uit commercieel oogpunt bezien, een buis van middelmatig vermogen, met thoriumgloeidraad, koolanode en een ballon van hardglas voor de producent het voordeligste is te fabriceren, voor de gebruiker is de oxydkathode in de kleinere typen weer economischer.

J. J. Matthijsen, PAoCO, Eindhoven

Correspondentie

A. v. V. te Kerkrade informeert naar een verleden jaar ingeleide doch sedert dien niet vervolgd artikelserie van OM Bouman over Stelselmatige Foutenopsporing in Radiotoestellen.

Inderdaad. Dit geval ligt ook de redactie zwaar op de maag. Een wellicht misplaatste bescheidenheid is er oorzaak van dat bijdragen van de redactieleden (ook van OM Roorda liggen enige artikeltjes reeds meer dan een jaar gezet en wel te wachten) ter zijde werden gelegd om werk van anderen voorrang te verlenen. Die redactieleden lopen nl. niet zo gauw weg, maar op de andere medewerkers moeten we zuinig zijn.

De redactie zal echter de bovengenoemde artikelreeks in het Januarinummer laten ver volgen. Red.

Onderzoek van versterkers met rechthoekvormige trillingen

door J. Roorda

(Vervolg van pag. 326)

Het beoordelen van de meetresultaten met rechthoekvormige trillingen

Bij het onderzoek van versterkers met behulp van rechthoekvormige trillingen is het criterium, dat een dergelijke trilling onvervormd wordt weergegeven. Om dit te constateren moet een oscillograaf worden gebruikt. Maar wanneer de oscillograaf nu laat zien, dat de trillingen aan de uitgang van de te onderzoeken versterker niet rechthoekvormig zijn, wat dan? In de eerste plaats kan men dan proberen met behulp van de toonregelorganen de trilling wel de vereiste vorm te geven. Dit is nu een gemakkelijke procedure geworden, want men ziet onmiddellijk aan de veranderingen, die het door de oscillograaf gegeven beeld ondergaat, of de toestand al dan niet verbeterd wordt. Heeft men op deze manier het best mogelijke resultaat bereikt, dan vindt men in de uiteindelijk verkregen vorm van de trilling niet alleen de aanwijzing, dat er nog iets mankeert, maar kan men er ook uit afleiden, wat de oorzaak van het tekort is.

Om een inzicht te krijgen in het „uitleggen” van de meetresultaten bij het onderzoek met rechthoekvormige trillingen kunnen we het beste uitgaan van enkele zeer eenvoudige schakelingen, waarvan we de werking goed kunnen overzien. Bij deze eenvoudige schakelingen hebben we het voordeel, dat er nauwkeurig kan worden berekend hoe het gedrag zal zijn bij excitatie met rechthoekvormige trillingen, zodat theorie en practijk ook aan elkaar kunnen worden getoetst.

Een dergelijke schakeling is b.v. aangegeven in fig. 5b en bestaat eenvoudig uit een serieschakeling van een condensator C en een weerstand R, waarbij

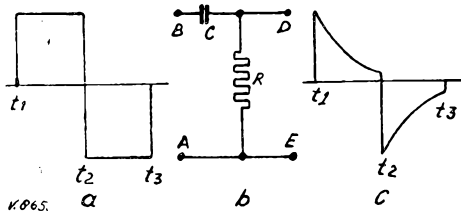


Fig. 5

de ingangsspanning tussen de uiteinden A en B van de serieschakeling wordt aangelegd en de uitgangsspanning over de weerstand R tussen de klemmen D en E wordt afgenomen. Sluiten we nu tussen A en B een rechthoekvormige wisselspanning als voorgesteld in fig. 5a aan, dan kunnen we het volgende

opmerken. Alle componenten van de rechthoekvormige trilling ondergaan een zekere verzwakking en een zekere faseverschuiving, maar de verzwakking en de faseverschuiving zijn des te groter naarmate de frequentie lager is. De componenten met de hogere frequenties komen practisch onverzwakt en

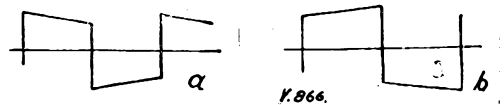


Fig. 6

zonder faseverschuiving door. Daar deze componenten juist de vorm van de trilling bepalen op de momenten, dat deze door de nulpunten gaat (t_1, t_2, t_3), zal op die ogenblikken de trilling practisch onvervormd worden weergegeven (zie fig. 5c). De componenten van lagere frequentie echter bepalen de gemiddelde sterkte van de trilling en de vorm. Daar deze componenten in het beschouwde geval verzwakt en met faseverschuiving doorkomen, wijkt tussen de nuldoorgangen de vorm van de kromme af op de in fig. 5c aangegeven wijze (het verloop is logaritmisch, omdat het overeenkomt met de ontlading van de condensator C over de weerstand R).

Vinden we dus bij onderzoek van een versterker een kromme vorm als aangegeven in fig. 5c, dan is de conclusie betreffende de versterker: de lage tonen worden te zwak en/of met te grote faseverschuiving doorgegeven.

Voor verschillende andere, eenvoudige schakelingen kunnen afleidingen worden gemaakt overeenkomstig de bij fig. 5 gegevene. We zullen dit niet uitvoerig doen, doch volstaan met een overzicht van verschillende krommevormen en de conclusies, die daaruit kunnen worden getrokken. Dit overzicht is ontleend aan een artikel van Swift, verschenen in „Communications”.* Daarbij gaan we er van uit, dat de meeste versterkers een zeker bereik hebben, waarin de versterking constant is en de faseverschuiving juist is (d.w.z. faseverschuiving evenredig met de frequentie; dit is de voorwaarde voor constante looptijd voor trillingen van verschillende frequentie). Kiezen we nu de frequentie van de rechthoekvormige trilling binnen het zojuist genoemde bereik, dan zullen alleen afwijkingen van het gedrag van de versterker aan de kant van de hoge frequenties tot uiting komen. Gaan we met de frequentie van de aangelegde trilling omhoog, dan zullen de afwijkingen of tekortkomin-

* Swift, „Amplifier Testing by means of Square Waves”, Communications, Februari 1939

gen aan de hoog-frequentie kant van de versterker steeds meer op de voorgrond treden. Gaan we echter met de frequentie omlaag, dan zullen de hoog-frequentie effecten steeds minder op de voorgrond treden, omdat het aantal harmonischen dat door de versterker „goed” doorgelaten wordt, steeds groter wordt. De laag-frequentie tekortkomingen zullen dan echter sterker naar voren komen. Een scheiding van de hoog-frequentie en laag-frequentie effecten is dus uitvoerbaar. Daarom zullen we bij de bestudering van de krommevormen die scheiding ook trekken.

Om maar met de lage tonen te beginnen, waarover reeds is gesproken, kunnen we de krommevorm fig. 5c karakteriseren door: a. de lage tonen zijn verzwakt, b. de looptijd van die tonen in de versterker is t.o.v. die van de hogere tonen te klein.

Wanneer de relatieve sterkte van de lage tonen goed is of tenminste slechts weinig afwijkt, doch de looptijd van die tonen is te klein t.o.v. de hogere tonen, dan wordt een krommevorm gevonden als in fig. 6a, dus een weinig aflopend met de tijd. Is daarentegen onder de genoemde omstandigheden de looptijd van de lage tonen te groot t.o.v. die van de andere tonen, dan wordt een krommevorm verkregen als in fig. 6b, dus een weinig oplopend met de tijd.

Om deze laag-frequentie effecten te constateren moet de frequentie van de rechthoekvormige trillingen laag zijn, dus b.v. 50 Hz of desnoods nog lager als het bereik van de versterker dat eist of toelaat. Het is natuurlijk ook mogelijk door het veranderen van de frequentie van de rechthoekvormige trilling precies vast te stellen, wat bij de betreffende versterker de laagste frequentie is, die nog zonder merkbare amplitude — en/of fasevervorming wordt doorgegeven.



Fig. 7

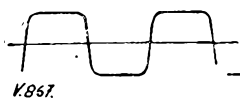


Fig. 8

Voor het onderzoek van het gedrag voor de hoge tonen wordt een zondanige frequentie gekozen, dat eventueel storende verschijnselen, die hun oorzaak vinden in afwijkende weergave van de lage tonen, niet van invloed kunnen zijn. Meestal is het voldoende om een frequentie in de buurt van 1000 à 2000 Hz te kiezen voor het onderzoek van het gedrag bij hoge tonen.

Bij de hoge tonen kunnen zich natuurlijk ook afwijkingen van tweeërlei aard voordoen, nl. te zwakke weergave en onjuiste faseverschuiving, eventueel beide. Een geringe verzwakking van de trillingen van hogere frequentie, gepaard met een te grote looptijd t.o.v. de lagere tonen geeft aanleiding tot het afronden van twee diagonaal tegenover elkaar gelegen hoeken van de rechthoekige trilling, zoals voorgesteld in fig. 7. Is met dezelfde mate van verzwakking de looptijd van de trillingen van hogere frequentie relatief te klein, dan treedt er ook afronding van twee van de vier hoekpunten op, doch nu zijn het de andere als in fig. 7 is aangegeven.

Treedt er alleen een geringe verzwakking op van de hogere tonen, doch is de faseverschuiving of de looptijd t.o.v. de andere tonen goed, dan worden alle hoekpunten afgerond, zoals aangegeven in fig. 8. Is de verzwakking van de hoge tonen zeer groot, terwijl bovendien de looptijd van die trillingen te groot is, dan zal in de nuldoorgangen niet meer voldaan zijn aan de voorwaarde voor rechthoekvormige trillingen en zullen die doorgangen veel minder scherp zijn. Het resultaat zal dan ongeveer zijn als voorgesteld in fig. 9.

Bij de bovenstaande bespreking van de weergave van de hoge tonen is stilzwijgend aangenomen, dat de kringen, die van invloed zijn op die weergave voldoende demping bezaten om te verhinderen, dat er resonantieverschijnselen optreden. Is aan die voorwaarde niet voldaan of slechts ten dele voldaan, dan kan er b.v. een kromme te voorschijn komen als weergegeven in fig. 10. Dit wijst er op, dat de versterking van de hoge tonen te groot is en dat de demping van de kringen iets te klein is. Bij de nuldoorgangen treden dan trillingen, die niet snel genoeg gedempt zijn. De frequentie van die trillingen kan ook gemakkelijk worden bepaald door de periode ervan te vergelijken met die van de rechthoekvormige trilling. In fig. 10 is de periode van de parasitaire trilling ongeveer $\frac{1}{8}$ van die van de rechthoekvormige. Krommen van de vorm van fig. 11 komen ook voor. Deze geven dan een aanwijzing, dat er parasitaire trillingen voorkomen, waarvan de demping beslist ontoereikend is. De laatstgenoemde kromme komt vaak voor bij versterkers waarin transformatoren met te grote spreiding worden gebruikt, die onvoldoende gedempt zijn om de parasitaire trillingen ten gevolge van spreidingsresonantie goed te onderdrukken. Een dergelijke kromme kan natuurlijk ook ontstaan bij gebruik van een niet voldoende gedempte afstemkring voor de correctie van de hoge tonen.

Uit het bovenstaande moge blijken, dat het bij gebruik van rechthoekvormige trillingen mogelijk is door twee metingen, nl. een voor het onderzoek van de lage tonen en een voor dat van de hoge tonen een volledig overzicht te krijgen van de kenmerken van een l.f. versterker. Instelling van toonregelingen enz. kan onmiddellijk worden gecontroleerd aan de wij-



Fig. 9

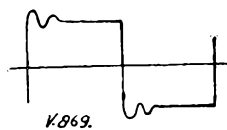


Fig. 10

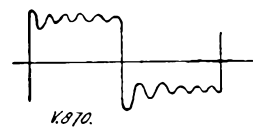


Fig. 11

zigenen, die het beeld op de kathodestraaloscillograaf ondergaat. Parasitaire trillingen komen direct aan het licht. Kortom, onderzoek met rechthoekvormige trillingen is een snel, en instructief onderzoek.

De Kristal Ontvanger

Het hoekje voor de beginners

Vervolg van pag. 337

BESTE beginners, alvorens de beloofde kristal-detector, die we zelf zullen maken op papier te brengen, moet ik even mededelen dat de reacties op stukje no. 1 al binnen zijn. Er blijken waarachtig nog kristal-luisteraars te zijn in deze tijd van Supers, radar en televisie. Ik kreeg een brief ter inzage van de heer J. Verkruisen, Elizabeth Wolfstraat 47II, Amsterdam (W.). Deze luisteraar heeft met zijn kristal-ontvanger wonderlijke resultaten geboekt. Als spoel gebruikt hij de Mu Core 401. De beide omroepzenders selectief gescheiden. Om ongeveer 23 uur Moskou. Een Franse zender en last but not least zelfs Amerika.

Mooier kan het dus al niet. Ik laat hieronder zijn aansluitingsschema van de Mu Core spoel volgen (fig. 1). Hierbij zijn de aansluitingen 5 en 6 ongebruikt.

Ik heb zelf ook wel eens een Amerikaan op kristal gehoord, doch dit bleek een dan heruitzending over Londen. Het bleek mij echter dat er op de U.K. Golf ook verschillende zenders met kristal zijn te beluisteren. De mogelijkheid om andere kristallen dan bijv. silicon te gebruiken kunt ge o.a. vinden in „Het Draadloos Amateur station” van onze radio-mentor de Heer Corver, die 12 Juli j.l. zijn zeventigste verjaardag vierde. Ik laat hier een paar kristal-combinaties volgen:

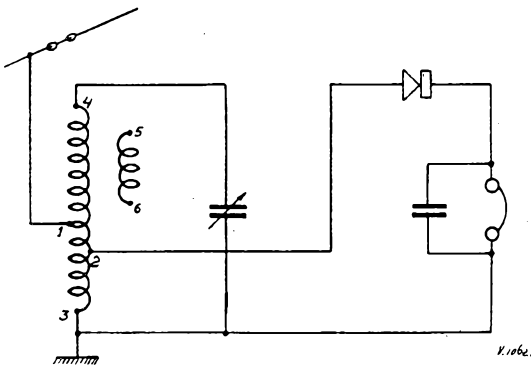


Fig. 1

1. Zinkiet en koperpyriet (de kristallen maken contact met elkaar).
2. Zinkiet met potlood punt.
3. Galena met potlood punt.
4. Ook het Weston kristal is bruikbaar.
5. Silicon met stalen veertje.

Men ziet er is keus genoeg en er zijn er vermoedelijk nog wel meer.

Nu ... de beloofde kristaldetector. Om volgens

de trant van onze radio-kok de heer Kers te spreken: „Luisteraars”. Men neemt ... een fietsventiel, dat men uit een oude binnenband sloopst. Het eigenlijke ventiel, dus waaraan het slangetje zit, gebruiken we niet. Wat we dus overhouden is het buisje met draad B en de moer A met gaatje (fig. 2) die dient

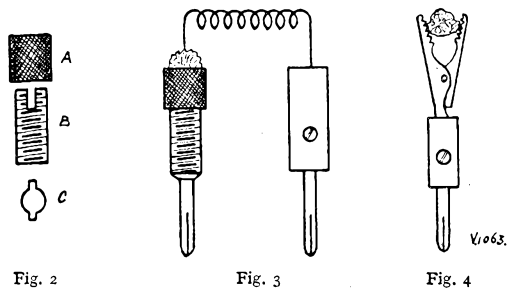


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

om het ventiel op zijn plaats te houden. Met een metaalzaagje zagen we nu het buisje middendoor en gebruiken het binnenste gedeelte. Aan deze bovenkant zijn twee insnijdingen. Wij knippen nu een heel klein plaatje (koper of aluminium) van het model zoals fig. 2c aangeeft en dat liefst klem in het buisje wordt aangebracht. U begijpt het al. Hier komt het kristal op te liggen dat men met de moer vastzet. Nu zult ge zien dat aan de andere zijde in het busje precies het koperen gedeelte van een bananenstekker past. Mocht het soms iets te ruim zijn, dan is dit met een tipje soldeer vast te zetten. Vóór het kristal hierin komt, moet het geheel keurig schoon gemaakt en *vetvrij* zijn. Het kristal mag men *niet* met de handen aanraken, doch men gebruikt hiervoor een schoon pincet. Het schoonmaken van een kristal mag alleen plaats hebben met zuivere alcohol. Men neemt nu een veertje, zoals bijv. aan een koolborsteltje van een stofzuiger zit en trekt hier twee rechte eindjes aan. Het ene eindje komt in een bananenstekker; het andere vormt het contactpunt op het kristal. Het geheel ziet er uit als fig. 3.

Men kan de kristal-detector ook nog op de volgende manier maken en deze methode heeft tot voordeel dat men een grotere aftastbare oppervlakte heeft. Men bevestigt aan een bananenstekker een zgn. krokodillenkleem, die het kristal dan tussen de tanden vasthoudt, zie fig. 4.

Men kan met een kristaldetector leuke(?) eigenaardigheden mee maken. Ik was eens afgestemd op een bepaald station; laten we zeggen Hilversum I. Mijn buurman met een gewone omroep-ontvanger eveneens. Deze kon toen uit zijn luidspreker horen, dat er bij mij in huis piano werd gespeeld en kon zelfs woorden verstaan. Aan mijn kristalontvanger stond als weergever een kleine hoornluidspreker, die nu als microfoon ging werken. Ook een electro-dynamische luidspreker gaf het zelfde resultaat. De antennes waren circa 30 m van elkaar verwijderd.

Tot zover dus boys and good luck. Ik hoop het volgend artikel over de lampdetector te laten handelen.

Met beste groeten en goede ontvangst
Oom Veronicus.



Ik kwam, ik zag en werd overwonnen . . .
Zo is het op deze Tentoonstelling met duizenden en nog eens duizenden gegaan.

Leden van de afdeling Groningen hebben dit onder leiding van de OM's de Waard, PAoZX en Lemstra met hun amateur-televisiedemonstraties in het kader van de V.E.R.O.N., mogelijk gemaakt.

Dagen nacht is aan de voorbereidingen gewerkt. Hulde komt hen toe! NP

Krantenberichten hadden het ons reeds verteld. Televisie op de grote tentoonstelling „Groningen 1948” Televisie uitzending en ontvangst door amateurs. Opnamen in de open lucht. Dat moesten we zien en zo stapten we dus op de trein in de vroege morgen. 't Weer leek niet zo best en we waren dus nieuwsgierig hoe de Groninger V.E.R.O.N. mensen het er af zouden brengen. De weg van 't station naar het tentoonstellings-terrein wisten we niet maar de mensenstroom nam ons op en zo stonden we na een kwartier in het Stadspark dat omgetoverd was in een reusachtig tentenkamp, prachtig versierd met vlaggen, dennen, illuminaties, enz. enz. Maar nu de televisie! Een agent wees ons de weg: „Op het Kreupelplein heven. Bij de grote koffiekant!” Die was gauw gevonden en ja, die mensenmenigte moest het wezen! Een grote camera op een dolley, luid-

spreker, aluminium-kasten, radiotoestellen, mike, kabels, snoeren, verdeelstekers, en onder het zwarte doek achter de camera: oZX himself in gespannen aandacht kijkend naar het beeld op de controle-buis. Onze 5 m band manager oWL sprong daar om heen, alle „losse” contacten controlerend en van hem hoorden we in telegrafistijl wat ons interesseerde:

25 Aug.: opening tentoonstelling Groningen 1948. Wij konden niet terug — schepen achter ons verbrand; dreigend sloop de tijd naderbij, video versterker klaar, gecompenseerd — laat 2 MHz door; zaagtanden oké., voeding beschikbaar, zender (PA oVT) stond klaar maar waar blijft iconoscoop, de buis waar alles mee staat of valt? Velen vonden situatie hopeloos, trokken zich terug uit dreigend fiasco.

14 Aug.: juichkreet: „ico” is in 't land? Camera afbouwen, dag en nacht ploeteren . . .

Raster op controle-buis camera oké, gain open, ha! Ruis! Waar bleef ico? Douane, invoer, krachttermen, spoed s.v.p. Eindelijk, eindelijk! montuur gefabriceerd, ico op z'n plaats, spanningen er op, dood-voorzichtig, ico beveiliging werkt prima, zaagtandspanning te klein; pats . . . ico uit. Die nacht nog geen resultaat, hopeloos! Volgende morgen telefoon: het grote moment voor oZX: hij z-i-e-t iets. Zaagtandspanning te groot, apart regelbaar gemaakt, veel licht aangesleept, VERON-embleem voor het front; draaien hier, draaien daar, ja . . . nog een pietsie, ja, nog even, ja het komt — het komt...!

En toen kwam Loesje, niet Loesje van de drummer



De televisie-ontvanger in de VERON-stand op de tentoonstelling „Groningen 1948”.

Achter de ontvanger de hoofdpersoon van het experiment: OM De Waard, PAoZX.
(Foto Spier)



„Groningen 1948”. 1. OM Lemstra, explicateur, met een dame in Gronigs costume voor de televisiecamera. 2. Dit was het beeld dat de opnamecamera het meest had op te nemen. 3. PAoGWT de operateur; links twee spotlights à 1 kW. 4. Als er geen publiek is dat wil poseren voor de T.V.-camera, wordt de lens op de koffiepoot gericht. 5. PAoGWT, de operateur, in actie. (Foto Spier)

maar een foto van de voorpagina van „Margriet”. Prima instelplaatje — werd legendarisch voor de ploeterende ham's. Maar de beide organisatoren van de VERONstand de OM's Lemstra en Blauw kwamen ten tonele: „Hoe lijkt het? Wordt het wat of niet? Kunnen we onze stand opbouwen? Nog 4 dagen en nachten!”

Zij zagen Loesje . . . en begonnen te bouwen.

Latten, balken, karton, waterverf, spijkers. Mocht niet al te veel kosten, want het was toen nog altijd een dubbeltje op zijn kant.

De televisieploeg ging weer door, vrijwel dag en nacht. Up's, down's, up's, down's.

We leven mee met WL, ZX, GWT, BE, BF, VT, zien ze modderen, solderen, boren, lachen, huilen, mopperen, ploeteren . . . WL, die „even” aan een knop moest draaien komt weer terug en ondertussen zien we de camera op aanwijzing van OM Lemstra draaien. Deze zit op stand 187 waar het beeld ontvangen wordt („... de meest bezochte stand van de tentoonstelling dames en heren. Ja operateur laat U de koffiepoot nog eens even zien, even goed instellen, juist ja, hier ziet U . . .”) op 80 te fonen. BF brengt steeds weer andere debutanten naar voren, kinderen zingen voor een ijsje „Serie marys”. „Bij het kampvuur”!

Als we WL vragen waarom hij zo somber kijkt, krijgen we te horen dat hij en ZX zodra ze op het

terrein komen door OM Lemstra worden gefouilleerd op tangen en schroevendraaiers want die lui zitten steeds maar weer te prutsen. Ze kunnen gewoonweg niet van die veertig knoppen, trimmers en potentiometers afblijven” (OM Lemstra). Maar het kan nog beter als we . . .” zegt WL en peinzend streek hij over zijn wang.

Op stand 187 was het een drukte van belang. De hek doorgang door de tent is versperd door nieuwsgierigen die de televisie willen zien. De k.s.b. waarop het beeld werd geprojecteerd heeft 12,5 cm diameter en dus kunnen slechts 12-15 mensen tegelijk worden binnengelaten. Hoogste aantal bezoekers per dag was bijna 1500. Langzaam schuiven de groepen door en als we het gedrang bij de ingang aan den lijve hebben ondervonden betwijfelen we of de hams die voor kaartjescontroleurs spelen 's nachts wel goed zullen slapen. Hier is het BE die ons even te woord staat en deze vertelde ons van de veranderingen welke de Groninger gang had aangebracht in de schema's, verschenen in Electron van Juni '47—Sept. '47 — Juni '48, waarop wij te zijner tijd nog terug zullen komen.

Toen we doorgeschoven waren tot voor de k.s.b. welke op een verhoging is opgesteld hebben we ons verlustigd aan de beelden van het Kreupelplein. Mensen verschijnen, lachen, wuiven, praten, familieleden spreken met elkaar en zien hen die voor de

camera komen. Aardige momenten. De kinderen door BF voor de lens gehaald zijn duidelijk herkenbaar, hun verlegenheid, het genot waarmee ze het verdiende ijsje opsmikkelen je kunt er wel uren naar kijken. Maar oWL, die ook naar de meest bezochte stand van de tentoonstelling is gekomen, vertelt ons het vervolg van de bouw en de tegenslagen.

Een nieuwe lens — daglichtopnamen — ja we zien wat; een trolley-bus — kijk je ziet de draden (voor het eerst met vreugde begroet). Nieuwe hoop.

Ontvanger in ander vertrek opgesteld. Sensatie, beeld op k.s.b. 5BP4 stukken beter dan op de contrôle buis, is dat een bof! PAoBF bewaakt de zender van oVT. „Niet zo ruw knapen, dat gaat maar: bang — aan — pats uit.”

Toen BF even weg was, werd snel een gummi-slang in het p.s.a. gedrukt en zo vond BF even later de zender van VT meteen p.s.a. gehuld in rookwolken. Luid brullend sprong BF op de schakelaars toe. Daverend gelach. BF: „Flauwe streek. Jullie hebben me leuk te pakken knapen”.

En toen de grote dag, 25 Aug., opening van „Groningen '48”. Alles opgesteld! Gloeidraden in, 1ste h.s.p. bij., zaagtanden synchronisatie in, video I bij, video II bij en toen klonk in de drukst bezochte stand via de 144 MHz van de camera-operator: „beeld staat bij”.

En in stand 187: Alle spanningen, raster, gekke beelden, synchronisatie pakt, bomen op de achtergrond.

Voor een noodzakelijke verhuizing van de camera werd het wagentje van BF ontdaan van alle interieur en zittend op de vloer, kijkend door het stuurrad heen loodst BF de wagen naar het Kreupelplein . . .

OM Lemstra ging ondertussen onverdroten door in „187” de bezoekers en de debutanten voor de camera toe te spreken. Figuranten nemen op zijn verzoek de hoed af, strijken zich door het haar, poetsen hun bril op, doen een flinke trek aan hun sigaret, en ondertussen zagen we, belicht door het schijnsel van de k.s.b., glunderende gezichten, en ook ongelovige gezichten. Zij herkennen de grote koffiepot op het Kreupelplein, de wapperende vlaggen.

4 minuten mogen ze kijken en dan: „doorlopen dames en heren. Duizenden bezoekers moeten nog kennis maken met de televisie!” (OM Lemstra).

En zo zagen wij ploeg na ploeg een tijdje kijken en verwonderd raken over het wonder der televisie.

We zijn toen nog wel drie keer tussen camera en stand 187 heen en weer gelopen en toen het tijd werd om onze trein te halen vonden we het maar jammer dat een dag slechts 12 uur telde.

We hebben nog veel meer gehoord dan hier in deze regels is te vertellen, maar mocht U soms op 80 kunnen luisteren: de Groninger amateurs zijn zo vol van „hun” televisie dat het een wonder moet heten als er op 80 geen dikke verhalen over worden gedaan.

W. G. Assman

Steunt de VERON!

Aanwinsten van de Bibliotheek

Ten geschenke ontvangen:

- L. Ch. van den Berg, Radio meetinstrumenten en metingen, Haarlem, 1948, 154 p.
 Rens & Rens, Radiotechnische vraagstukken, Deventer, 1948, 4 + 68 p.
 Amateur radio, Journal of the wireless institute of Australia, Vol. 15, 1947, nr 12, vol. 16, 1948, nr 1 en 2.
 Amatorradio, the N.R.R.L. Bulletin (LA), Jrg. 14, 1948, nr 2, 3 en 4.
 C.Q., Maandschrift voor en door kortegolf amateurs — tevens: Q.S.O., Organe mensuelle de la section d'expression française de l'Union Belges des amateurs-émetteurs, Jrg. 9, 1948, nrs 2, 3 en 4.
 C.Q., Mitteilungen des Deutschen Amateur Radio Clubs, Jrg. 1, 1948, nr 1, 2.
 Kratke Vlny, oficielni organ „Tchecho-Slowaaksche” amateru vysilaca, Jrg 7, 1948, nr 2, 3 en 4.
 Old Man, Mitteilungsblatt der Union Schweizer Kurzwellen Amateure, Jrg. 16, 1948, nr 2 en 3.
 Onda corta, Organo oficial de la L.M.R.E. (Mexico), Tome 16, 1947, nr 167.
 O.Z., Tidsskrift for Kortbolge Radio, Jrg. 20, 1948, nr 3 en 4.
 Radio Ekko, Tidsskrift for radio i Danmark, Jrg. 11, 1948, nr 4.
 Il Radio giornale, Organe ufficiale della associazione radiotecnica italiana, Jrg. 26, 1948, nr 1, 2 en 3.
 Radio OH, Jrg. 17, 1948, nr 1.
 Radio R.E.F., La revue française des ondes courtes, Jrg. 18, 1946, nr 1—3, Jrg. 20, 1948, nr 1—2, 3—4.
 Radio Revue, Jrg. 2, 1947/48, nr 12, Jrg. 3, 1948, nrs 1, 2 en 3.
 Radioteknik (Radioamateur), Jrg. 24, 1948, nrs 1 2—3.
 Radio teknüka-kauppa-hualto, Jrg. 1948, nr 1.
 R.C.E., Organo oficial del RCE en Sandamler, Jrg. 1948, nr Febr.—Maart.
 2 RC Flash, Revista tecnica de radio, Jrg. 1, 1947, nr 6, 9, Jrg 2, 1948, nr 11—12.
 Revista telegrafica electronica (Argentina), Jrg. 36, 1948, nr 424.
 R.S.G.B. Bulletin, Vol. 23, 1947/48, nr 8, 9, 10 en 11.
 Short wave news, Vol. 3, 1948, nr 1, 2 en 4.
 Transmisiones (Mexico), Jrg. 4, 1948, nr 20.
 Amateur radio, Vol. 16, 1948, nr 3.

Aangekocht:

- Radio Craft Library, nr 36, Radio test instruments, New York, 1947, 64 p.
 —, nr 38, How to build radio receivers, New York, 1947, 64 p.
 J. F. Rider & S. D. Usan, F. M. transmission and reception, New York, 1948, 6 + 409 p.
 K. R. Sturley, Radio receiver design, Part I, Radio frequency amplification and detection, London, 1947, 12 + 435 p.
 W. Buijs, Vliegtuigradio, Antwerpen, 1948, 154 p.
 P. Cornelius, Korte samenvatting der electriciteitsleer, A'dam, 1948, 10 + 88 p.
 K. R. Sturley, Radio receiver design, Part. II, 2nd Impr., London, 1947, 15 + 480 p.

(Zie vervolg op blz. 396)

De Clapp-oscillator

Kritiek en ervaringen

Eerst een correctie . . .

In het artikel van OM Ypey, in het Septembernummer, is een storende fout geslopen. Men leest op pag. 338, in de tweede kolom, regel 21: „Verkleint men dus C_v , dan moet men C_a of C_g evenredig vergroten”. Natuurlijk moet dit *verkleinen* zijn, zoals de schrijver ons meldde.

Wat oGI er van zegt:

Naar aanleiding van de enthousiaste verhalen over genoemde oscillator heb ik deze gebouwd, met verschillende buizen, doch alle hadden, ondanks de zeer goede stabiliteit, dezelfde kwaal: geen output, rendement omstreeks nul.

Een belangrijke verbetering werd bereikt bij het gebruik van een 6V6G, waarbij:

1. C_2 kleiner werd gemaakt dan C_3 (zie Electron blz. 251), nl. $C_2 = 400$ pF en $C_3 = 600$ pF.

2. De output niet van de kathode afgenomen werd, doch door aan de plaat een normale afgestemde kring aan te sluiten, en de output capacitef van de plaatspoel af te nemen. De + hoogspanning via een smoorspoeltje aan onderkant spoel, dit punt tevens via 5000 pF aan aarde. Anodespanning 350 volt, schermspanning 220 volt.

Heb ik iets verkeerd gedaan, of is dit normaal?
Nijmegen, J. van Gent, PAoGI

En tot slot de ervaringen van een pechvogel . . .

Nadat OM oJQ op de vergadering van de afdeling Rotterdam, zijn Clapp-oscillator had gedemonstreerd, leefde ik in een soort koortsachtige stemming. Voor mijn geestesoog verzen „waanzinnig” constante meet-oscillatoren, toongeneratoren, golfmeters enz. Het verging mij als de kleine jongen, die voor een tafel met vele lekkernijen staat en in zijn angstwekkend dilemma niet weet wat hij moet kiezen!

Eindelijk, na vele doorwaakte nachten en nadat ik circa 10 pond was afgevallen (hoe bestaat het! hoor ik de Rotterdammers al roepen) van het vele denken, hakte ik de klassieke Gordiaanse knoop door en besloot eerst maar eens een doodgewoon oscillatortje te bouwen om er wat ervaring mee op te doen.

Met bevende handen schroefde ik het geval in elkaar mij daarbij houdend aan het schema van oJQ. Ik begon brutaalweg met een (nee Rotterdammers, geen witte muis!) 6L6. Als spoel gebruikte ik de bekende 4-pens Eddystone spoelen, condensator 2×127 pf (een sectie werd niet gebruikt). Voeding uit een blauwtje van Philips (200 volt). Eindelijk was het grote ogenblik van de in-bedrijfstelling aangebroken! De nodige meetinstrumenten werden er bij betrokken en met het weidse gebaar van iemand, die een kilowatt rig inschakelt werd het geval onder spanning gezet. Dan volgden enkele ogenblikken van spanning zoals er maar enkele in 'n mensenleven kunnen voorkomen. Mijn hart oscilleerde op zeer hoge frequentie, terwijl de plaatstroommeter langzaam omhoog kroop. Inderdaad

oVH de Clapp-oscillator is „waanzinnig” constant, want hij oscilleerde helemaal niet, dus van frequentiewijziging geen sprake!!!

Snel andere condensatoren ingezet, 6L6 er uit en 6V6 erin. Resultaat: constant als een lijk!

Toen herinnerde ik mij, dat JQ een lamp met „voelhorentjes” had gebruikt. Dus de zaak maar weer gewijzigd en een HY-615 er in gepoot. En waartjes, met een 80 m spoel en een condensator van 500 pF parallel aan de reeds aanwezige, ging de zaak oscilleren. Ook met een middengolf spoeltje ging het voortreffelijk. Zodra echter de capaciteit van de afstemming beneden circa 250 pF daalde, sloeg de oscillatie af. Verder heb ik nog niet geëxperimenteerd, doch ik heb inmiddels bij mezelf verliefte gevoelens geconstateerd voor een doodgewone ouderwetse ECO . . . In dit verband is het wel aardig er de aandacht op te vestigen, dat OM oJQ nog steeds zweert bij de ECO, getuige zijn lezing op de afdeling Rotterdam over zijn frequentie-gemoduleerde één-pitter. Ik geloof nu, dat als je succes met de Clapp-oscillator wilt hebben, je de flair van JQ voor „eenvoudige” schakelingen moet bezitten!

Ik ben zeer benieuwd naar de ondervindingen van anderen met de veelgeroemde oscillator en houd mij tot zolang maar bij de beroemde „witte muis met de wasknijper op de staart”. Is wel niet zo constant maar het werkt!

OM's best 73's from

J. H. Groos, Rotterdam



Soundercursus PAoAA

Evenals het vorig seizoen, zal ook dit jaar via de verenigingszender een soundercursus worden gegeven. Deze cursus begint op Woensdag 13 October a.s. des 's avonds om 9 uur, en wordt uitgezonden op de gebruikelijke frequentie van 3625 kHz

In totaal zullen 30 lessen worden gegeven. Het eerste gedeelte, van 21 tot 21,45 uur, is bestemd voor de beginners, het tweede gedeelte van 22 uur tot 22,45 uur voor de gevorderden. Iedere Woensdagavond op dezelfde tijd te beginnen.

Van 22,45 tot 23 uur luistert PAoAA over de 80 meter band. Een mooie gelegenheid voor pas-gelicenseerde amateurs om zich in het maken van cw-verbindingen te oefenen.

De tekst van de oefeningen, die uitgezonden zullen worden is verkrijgbaar bij het Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum. Het cursusgeld bedraagt f 3,- voor 30 lessen.

Na ontvangst van dit bedrag op postgiro 365900 t.n.v. Veron-Hilversum ontvangt U de eerste 10 lessen franco thuis.

Op het strookje vermeldde men „Soundercursus”.

Als operateur zal evenals in de voorgaande jaren OM P. de Vlaam, PAoVP, de cursus geven.

De 80 meter zender van PAoBX

GAAN we uit van kristalsturing, dan zal een zendertje met een PE06/40 of gelijkwaardige buis op 80 m reeds goede resultaten opleveren.

Daar ik echter geen voorstander ben om in de CO of ECO te sleutelen, is aan de oscillator nog een versterker toegevoegd en wel een PC1,5/100. Er wordt nu in de kathodekring van de PA gesleuteld, en de oscillator werkt gewoon door.

Beginnen we met de kristallen, deze zijn 3525 kHz voor cn en 3715 voor fone, beide kristallen zaten op + 3400, maar heb ik op de gewenste frequentie geslepen.

De toegepaste buis in de CO is een PE06/40. Vroeger had ik hier een 4654 in, die volgens mij absoluut niet minder is op 80.

De anodespanning is 300 V en het schermrooster wordt gevoed door een serieweerstand R3 van 20 k Ω , 2 W. (Zie fig. 1). De meter M1 in de stuurtrap is een Weston van 0—50 mA. De kathode weerstand is 400 Ω , dit om de buis bij niet oscilleren te beschermen, door automatische n.r.s.

Bij niet oscilleren van de PE06/40 neemt deze ongeveer 45 mA. In de dip loopt de anodestroom terug van 45 tot 8 mA.

De afstemcondensator in de tankkring stel ik dan zodanig, dat de buis + 10 mA neemt; dit blijkt het beste werkpunt (Fig. 2). Getrokken lijn is „onbelast”, terwijl de gestippelde lijn de curve geeft bij belasting van de kristal-oscillator. Men kiest daarom het werkpunt iets terug en wel op a—b, de oscillator werkt dan het best en zal niet afslaan.

De mA-meters zijn geshunt door mica-condensatoren van 2000 pF. De verdere verbindingsdraden zijn zo kort mogelijk gehouden. Tevens zijn de bypass-condensatoren in kathode- en schermroosterleidingen direct bij de buisvoet aangebracht. Op

*Nu eens geen Amerikaanse maar
Hollandse buizen en uitgerust met
electronisch klikfilter*

deze punten moet vooral gelet worden om een stabiele zender te verkrijgen. De koppeling van de eindtrap aan de kristal-oscillator is capacitief. De oscillator geeft voldoende sturing, wat niet te verismaden is, want nu kan de scheidingscondensator klein gehouden worden. Deze laatste is een keramische trimmer 0—100 pF. Het komt de toon en kwaliteit ten goede, de belasting van de kristaltrap zo constant mogelijk te houden.

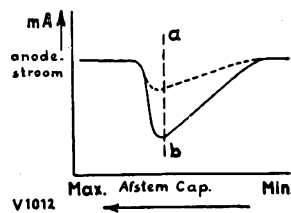


Fig. 2

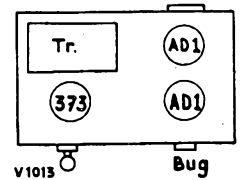
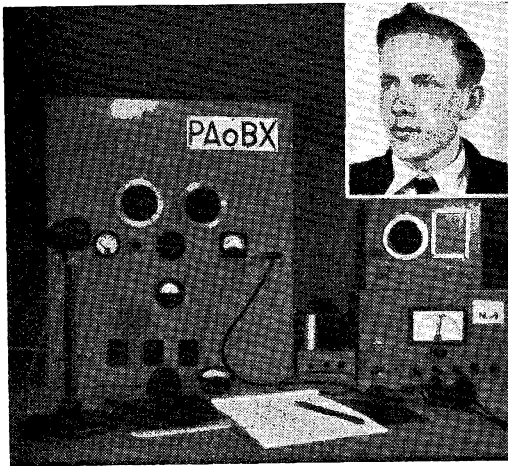


Fig. 3

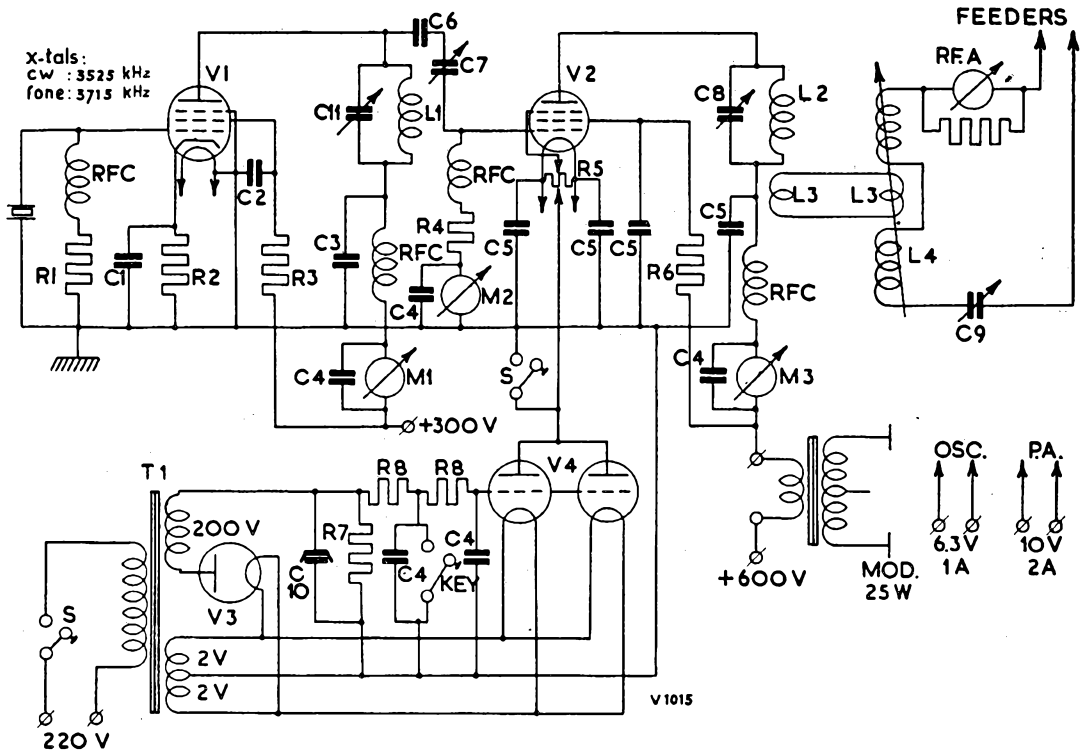
In de roosterkring van de PA (PC1,5/100) is de mA-meter M2 0—30 mA en de lekweerstand om de benodigde n.r.s. te verkrijgen 22000 Ω . De roosterstroom is ongeveer 8 mA. Voor cw en phone gebruik ik dezelfde sturing, wat schijnbaar niet veel uitmaakt bij de toegepaste anodespanning van 600 V.

Enige aandacht verdient de ont koppeling van de kathode van de eindbuis. De buis is nl. direct verhit. (10 V bij 2 A). De bypass-condensatoren zitten direct van de buisvoet aan het chassis nl. het centrale aardpunt. De midtap is gemaakt met een klein potentiometertje R5 van 100 Ω . Het vangrooster zit ook aan midden kathode, daar anders in mijn geval, met toepassing van het klikfilter, het vangrooster een negatieve spanning zou krijgen, en de output achteruit ging.

Bij fone staat schakelaar S in, maar bij cw uit. Dan loopt de anode- en schermroosterstroom door de Ri van de twee buizen AD1 die hierin gebruikt worden. Ze staan parallel om de totale Ri te verkleinen. Bij sleutel-op krijgen de AD1 zoveel negatief, dat ze praktisch dicht zitten. Een kleine reststroom blijft echter nog bestaan, maar is in mijn geval gerust te verwaarlozen. De in het klikfilter toegepaste R en C's zijn experimenteel juist gevonden. Vergroot men nl. de weerstanden voor de roosters tot bijv. 3 M Ω dan is de laadtijd van de mica-condensatoren zo groot dat hierdoor tjoepen ontstaat. Voor elk geval moet dus even de juiste waarde opgezocht worden. Het filter is gebouwd op een apart chassis, zodat het ook in een andere zender gebruikt kan worden. Dit chassis is 20x16 cm en 7 cm hoog. De buizen staan opgesteld als in Fig. 3



PAoBX: de zender en de operator...



aangegeven. Het sleutelen met een zgn. „vacuum tube key” bevat me buitengewoon goed. Het is werkelijk afdoende. Als sleutel wordt gebruikt een home made bug.

Het schermrooster van de PA wordt in verband met de toegepaste modulatiemethode, gevoed met een serieverstand (R6). Deze is 12 k Ω , ca. 60 W. De mA-meter M3 in de plaatkring is een Nieaf 0—200 mA.

De koppeling van de zender aan de antenne geschiedt door middel van een zgn. link. De PA neemt ca. 40 W energie op.

De afmetingen van de spoelen in de eindtrap geef ik hierbij even op: de toegepaste draaddikte is 1,5 mm, terwijl de link L3 van de PA met die in de antenne-afstem unit verbonden is door middel van een stukje tweelingsnoer. Er wordt gebruik gemaakt van plug-inoespoelen (home-made). De link op de anodespoel zit op het zogenaamde koude eind, terwijl de koppeling bij de antennespoel tussen beide spoel-

Fig. 1

- C1 = 20.000 pF (S.H.)
- C2 = 10.000 pF mica
- C3 = 2000 pF, mica
- C4 = 2000 pF, mica
- C5 = 2000 pF, mica 2500 V werkspanning
- C6 = 1000 pF, mica
- C7 = 100 pF, ker.
- C8 = 100 pF tankcond.
- C9 = 500 pF
- C10 = 22 μ F 450 V electr.
- C11 = 160 pF, var.
- R1 = 0,1 M Ω 1 W
- R2 = 400 Ω 1 W
- R3 = 20 k Ω 2 W
- R4 = 22 k Ω 3 W

- R5 = 100 Ω pot. meter
- R6 = 12 k Ω 60 W
- R7 = 0,8 M Ω 5 W
- R8 = 0,5 M Ω 1 W
- M1 = Weston, 0—50 mA
- M2 = 0—30 mA
- M3 = 0—200 mA Nieaf
- V1 = PE06/40 of 4654
- V2 = PC1,5/100
- V3 = 373 of 1805
- V4 = AD1
- T1 = 220 V pr. sec. 4 V 3 A 200 V 25 mA
- S = enkelpolige schak.
- L1 = 20 W 1 1/2" diam. 1 1/2" lang 0,6 mm draad.
- RFC = smoorspoeltjes 2,5 MH 100 mA

helften is aangebracht. Alleen deze laatste is variabel (Fig. 4).

Men kan hier de input van de zender mee instellen, zonder dat in de h.s.p. gebruik gemaakt hoeft te worden van weerstanden e.d. Men kan zodoende de spanningen constant houden. In één van de feeders zit een afstemcondensator C9 van 500 pF (N.S.F.). Hieruit is het eboniet verwijderd en vervangen door micalex. In de andere feeder zit een RF-amp. meter van 0,5 A deze heb ik zodanig geschunt, dat hij bij een input van 40 W een stroom van 0,4 A aanwijst. Hiermee heb ik dan altijd een indicatie.

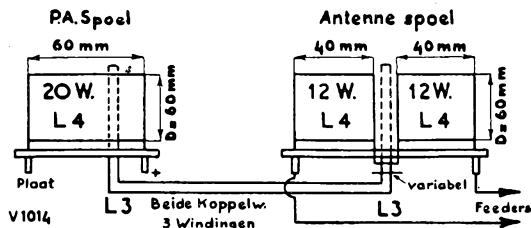
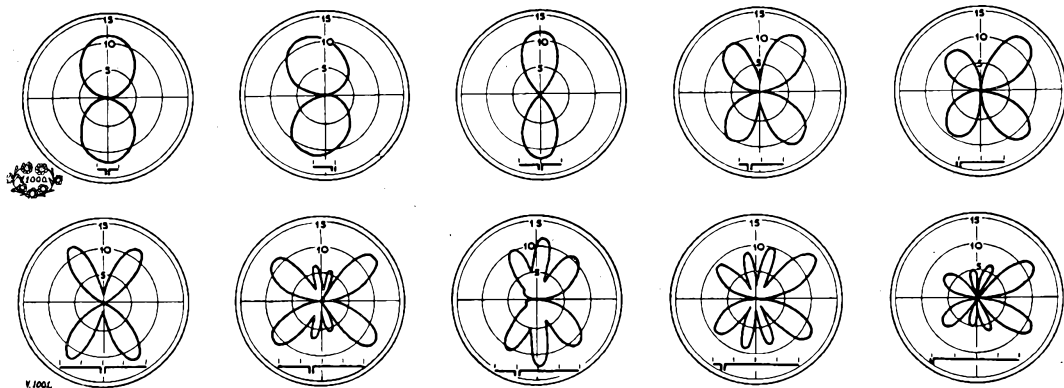


Fig. 4

De invloed van de voeding van een Zend-Antenne op het stralingsdiagram

VELE hams zullen bij het bouwen van hun zend-antenne het een of ander „Handbook” geraadpleegd hebben, om naar aanleiding van de stralingsdiagrammen de meest conveniente straler uit te zoeken. Na het bouwen van de antenne bleek dan soms na enige tijd, dat deze niet aan de gestelde verwachtingen voldeed. De oorzaak werd dan bijv. geweten aan obstakels in de directe omgeving die de straling naar een bepaalde richting belemmerden.

ningsgevoed (Zepp). Ieder verticaal streepje op de straler geeft een spanningsbuik aan. Uit Fig 1B blijkt wel, dat het stralingsdiagram niet geheel klopt met de opvattingen van de diverse „Handbooks” die ook veronderstellen, dat bij spanningsvoeding van een $\frac{1}{2}$ -golf straler de twee zij-lobben, loodrecht op het vlak van de straler staan. In werkelijkheid zijn ze 15 tot 20° uit deze loodrechte positie in de richting van het niet gevoede straler-eind. Het meest frappante is wel Fig. 2, waarbij de diagrammen zijn weergegeven van een hele golf straler in A) spanningsgevoed in het midden, B stroomgevoed een $\frac{1}{4}$ golf uit het midden en C spanningsgevoed aan het eind. De twee laatsten kloppen wel enigszins met de oude opvattingen, al zijn de amplituden van de zijlobben in de richting van het niet aangestoten stralereind het grootst. Fig. 2A is wel geheel in strijd met de ouderwetse opvatting, die vier symmetrische lobben veronder-



In het Amerikaanse maandblad „Electronics” van Augustus 1947 worden in een artikel de resultaten medegedeeld, van onderzoeken betreffende de invloed op het stralingsdiagram, wanneer stralers op verschillende wijzen worden aangesloten. Deze experimenten werden uitgevoerd met een speciaal voor dit doel uitgewerkte apparatuur, op een golflengte van 10 cm. Deze proeven hadden het doel om geschikte antennes te vinden voor het gebruik aan boord van vliegtuigen tijdens de oorlog voor deze hoge frequenties.

Fig. 1 geeft het stralingsdiagram weer van een halve golf straler; A. stroomgevoed (dipool) en B. span-

stelt onder een hoek van 45° . Fig. 3 geeft tenslotte weer een twee golven straler in A spanningsgevoed in het midden, B stroomgevoed, $\frac{1}{4}$ golf uit het midden, C spanningsgevoed, een $\frac{1}{2}$ golf uit het midden, D stroomgevoed $\frac{1}{4}$ golf uit het midden en E spanningsgevoed aan het eind. Volgens de oude begrippen zou Fig. 3A meer zijlobben moeten hebben.

De „vervormingen” in de stralingsdiagrammen schijnen veroorzaakt te worden, doordat de stroomverdeling bij spanningsgevoede stralers niet sinusoidaal verloopt. Dit effect treedt ook op bij niet afgesloten rhombic- en V.-beams.

PAoWJ

Vervolg van pag. 377

De feeders zijn 19,5 m ($\frac{1}{4} \lambda$) terwijl de antenne een halve golf Zepp is, ca. 14 m hoog. Wat betreft de resultaten die met bovenomschreven zender bereikt zijn, ben ik zeer tevreden. De voedingsapparatuur en modulator hoop ik in de toekomst nog eens te beschrijven.

Eventuele nabouwers veel succes en fb DX toegewenst.

M. Lether, PAoBX, Gorinchem

Uitbreiding zendspoelengrafiek blz. 248

Deze grafiek, die opgezet is voor draadgewikkelde spoelen, blijkt ook te gelden voor buisspoelen.

De 4" lijnen kunnen namelijk zonder meer gebruikt worden voor koperbuisspoelen met een inwendige diameter van 4", een buisdikte van $\frac{1}{4}$ " à 6 mm en een tussenruimte tussen de windingen van $\frac{1}{8}$ " à 3 mm.

J. van Gent, PAoGI

Sterkteleer

voor de radio-amateur

IN het April-nummer van „Electron” trok het artikel van PAoGAE over „Sterkteleer voor de radio-amateur” mijn aandacht. Over dit artikel zelf moge ik even het volgende opmerken.

Hoewel ik geen afbreuk wil doen aan de goede aanwijzingen in het artikel van GAE, meen ik dat hier van sterkteleer als zodanig, zelfs in z'n meest elementaire vorm, geen sprake is¹. GAE heeft alleen op enkele zwakke punten (de „gevaarlijke” doorsnede dus!) in bepaalde constructies van masten gewezen, waar breuk kan ontstaan. Zou hier werkelijk sterkteleer bij te pas komen, dan zouden we iets verder moeten gaan en begeven we ons op een terrein waarop het merendeel der amateurs vreemden zullen zijn, nl. de statische berekeningen!

Het valt niet te ontkennen, dat vele ongelukken met beams, verticale antennes, masten e.d. niet behoeft voor te komen, als van te voren eens een statische berekening van het geval was opgezet, al geschiedt zulks maar globaal en volgens de meest elementaire inzichten; de stormen der laatste jaren zullen zeker weer slachtoffers gemaakt hebben onder beams, masten e.d.! Vooral bij vrijstaande verticale stralers komt het er nogal op aan! Ik wil een dergelijk geval eens onder de loupe nemen.

Enkele maanden geleden monteerde ik zelf een verticale halve golfstraler. Van te voren had ik een eenvoudige berekening opgezet van deze straler, waarbij ik tot de conclusie kwam, dat het geval het bij storm juist zou kunnen houden. Ons grillige weer leverde inderdaad de proef op de som en... de „spriet” staat er nog!

Over deze spriet en de berekening nog het volgende. De „half wave vertical” is gemonteerd tegen de topgevel op twee zware hoogspanningsisolatoren en staat ongeveer 28 cm vrij van de muur. De isolatoren staan 2.75 m uit elkaar en gaan met lange $\frac{1}{2}$ ” bouten door de muur. De spriet zelf is 10 m lang en bestaat uit „Electron” buis, met een uitwendige diameter van 24 mm. Het vrijstaande gedeelte boven de bovenste isolator is 4.55 m (fig. 1).

De buis bestaat uit twee stukken van 5 m; de las is gemaakt door passend in de electron-buis een zware verkoperd-ijzeren gordijnroer te steken, lang 1.30 m met zes koperen moerboutjes vastgezet. Over de las aan de buitenkant nog een stuk hoek-„ijzer” van Dural, lang 50 cm, met bovengenoemde boutjes bevestigd.

Bij de berekening is aangenomen, dat de buis bij A is ingeklemd; het stuk boven A is vrijdragend en krijgt de winddruk. De winddruk is aangenomen op 70 kg per m².

De gang van zaken is nu deze.

Bij A wordt het statisch moment door winddruk berekend (hier is de gevaarlijke doorsnede!), waaruit op die plaats het vereiste weerstandsmoment wordt bepaald. Daarna wordt voor het punt A het beschik-

bare weerstandsmoment uitgerekend, hetwelk dus minstens gelijk moet zijn aan het vereiste weerstandsmoment, wil de zaak niet over de kop gaan!

De maximum toelaatbare trekspanning (T) voor electron was mij niet juist bekend: ik heb dit aangenomen op 700 kg per cm²; vermoedelijk is dit meer!

De totale windbelasting op het stuk pijp van 4.55 m is nu: $70 \times 0.024 \times 4.55 = 7.65$ kg.

Voor een cirkelvormige doorsnede mag een coëfficiënt van 0.67 in rekening worden gebracht, zodat de windbelasting 0.67×7.65 kg = 5.1 kg wordt. Maximale moment bij A: $(M) = \frac{1}{2} \times 5.1 \times 455 = 1160$ kgcm.

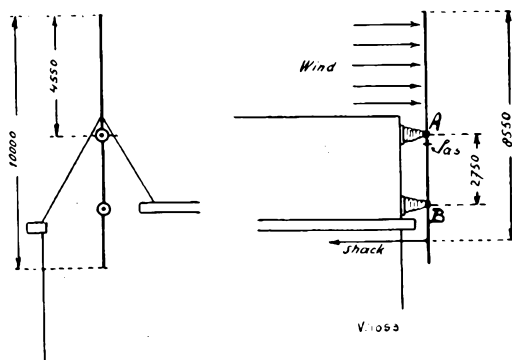


Fig. 1. (Maten in mm)

Omdat de bevestiging van de staaf misschien even anders is, dan uit de berekening van het moment mag worden verondersteld, kan dit tot gevolg hebben, dat m.i. het moment even kleiner zal zijn, dan is berekend, waardoor de zaak alleen maar gunstiger wordt!

Het benodigde weerstandsmoment $W = \frac{M}{T} = \frac{1160}{700} = 1.66$ cm³ indien al het gebruikte materiaal electron was. Dit is echter ijzer + electron; voor ijzer T stellende op 1100, zou dus voor een gemiddelde T, $\frac{1100 + 700}{2} = 900$ kg/cm² aangenomen mogen worden, dus wordt dan $W = \frac{1160}{900} = 1.29$ cm³.

Het aanwezige weerstandsmoment van de buitenste en de binnenste staaf wordt berekend met:

$$W = \frac{\pi}{4} \times \frac{R^4 - r^4}{R}$$

voor de electron buis wordt dit 0.83 cm³

voor de ijzeren buis wordt dit 0.47 cm³

totaal aanwezige $W = 1.3$ cm³

waaruit blijkt, dat de buis juist sterk genoeg moet zijn, om een winddruk van 70 kg/cm² te doorstaan. Deze winddruk moet, meen ik, ongeveer overeenkomen met een windsnelheid van 30 m per seconde (windkracht 10 van de Beaufortschaal).

We zien dus, dat het vooraf berekenen van dergelijke dingen zijn nut afwerpt! Voor horizontale staven van een beam moet behalve met winddruk, ook nog met het eigen gewicht rekening worden gehouden.

¹ Dat is ónze schuld! Wij hebben die „kop” erboven gezet...! Red.



Tr. Manager: H. B. Gortz, PAoGN
 Ass. Tr. M. ORS dienst: A. S. M. van Schendel, PAiJF
 Ass. Tr. M. VHF: H. H. Welling, PAoWL
 Ass. Tr. M. NL, Ir. E. H. Jager, NL. 732
 Alle correspondentie te richten aan Tr. Dep. Veron, Rijkstraatweg 6, Glimmen (Gr.).

Bij het ter perse gaan van dit nummer kregen we het bericht, dat onze 5m crack Piet Neve, PAoPN, op 14 Sept. om 22,31 GMT de eerste verbinding Holland-Engeland gemaakt heeft op twee meter door een QSO met G6DH. Dit is een prestatie van de eerste orde. In een volgend nummer komen we hier uitvoerig op terug.

Certificaten

Afgelopen maand is het 14 MHz WAC certificaat aangevraagd door OM Nierop PAoFD, die we op deze plaats hartelijk gelukwensen met het behaalde resultaat.

5m wedstrijd

In het volgend nummer van Electron komt de uitslag van de 5 m wedstrijd. Wie wordt de winnaar? Deze krijgt een fb kristal, uitgelooft door PAoCG. Maar CG maakt zelf ook een goede kans!

All European DX Contest

Zoals reeds eerder is aangekondigd heeft de N.V. Philips voor de winnaars van de First All European DX Contest een aantal 135 watt VHF zendbuizen beschikbaar gesteld, hetgeen natuurlijk door de Veron met grote dank is aanvaard. Door deze daad heeft deze wedstrijd een cachet gekregen, dat moeilijk door een zusterorganisatie te evenaren zal zijn. Besloten is om zo'n buis uit te reiken aan elke winnaar, die een score heeft behaald van meer dan 1.000. Voor Nederland zijn dat dus PAoRE en PAoOO. Op deze plaats zeggen wij de N.V. Philips nogmaals dank voor dit grootse gebaar. Van de RSGB is bericht ontvangen, dat de volgende All European wedstrijd dit jaar niet meer gehouden kan worden door de overvloed van wedstrijden, die dit jaar voor de deur staan.

Inzending kopij

Van de redactie is bericht ontvangen, dat zij de opmaak van Electron gereorganiseerd hebben. Electron zal voortaan eerder uitkomen, maar daarvoor moet de kopij ook eerder in hun bezit zijn. Bandrapporten en de kopij van de assistenten moeten de 9de met de laatste post uiterlijk op het Tr. Dep. binnen zijn. Latere zendingen moeten blijven liggen tot het volgend nummer. Medewerkers aan de bandrapporten moeten zorgen, dat hun gegevens vóór de 8ste

bij de diverse bandmanagers zijn. De rapporten gaan daarom voortaan lopen van de 5de tot de 5de. Dope voor de Hw's dx rubriek moet op de 8ste binnen zijn op het Tr. Dep., wil het nog mee in het lopende nummer.

VERON AGENDA

16 Oct. VR. verg. Utrecht
 6—13 Nov. QRP wedstrijd
 14 Nov. NL-conferentie
 21 Nov. PA-conferentie

Bij onze Belgische vrienden

In vervolg op de lijst van ON4 calls, die in het vorige Electron afgedrukt stond, geven we hierbij de tweede en laatste helft, zodat nu iedereen in het bezit is van de ON4 calls, zoals deze gepubliceerd zijn in CQ UBA.

ON4LJ—J. Libot, Antwerpen
 ON4LK—J. Le Prince, Montigny-Sambre
 ON4LM—H. Hermas, Selzate
 ON4LR—A. Leroy, Fraipont
 ON4LT—L. v. Weert, Brussel
 ON4LV—L. Vervarcke, Knocke
 ON4LW—F. Landrain, Wesembeek
 ON4LX—J. de Caluwe, Gent
 ON4LZ—L. Robert, Uccle
 ON4MB—J. Joly, Malines
 ON4MK—J. de Mayer, Malines
 ON4MQ—M. Michel, Tamines
 ON4MS—L. Borghmans, Malines
 ON4MV—M. Verkoyen, Schaarbeek
 ON4NA—R. Vaerewyck, Antwerpen
 ON4NC—C. Nolf, Melle
 ON4NK—J. de Jonghe, Selzate
 ON4OB—D. Hobben, Luik
 ON4OU—P. Meurce, Forest
 ON4PA—P. Anthierens, Gent
 ON4PE—P. Drubrulle, Schaarbeek
 ON4PK—L. Romanus, Tervueren
 ON4PM—P. Moies, Ixelles
 ON4PN—N. Piron, Luik
 ON4PP—R. Parant, Pommeroeul
 ON4PW—C. De Decker, Antwerpen
 ON4QF—M. Meunier, Woluwé St Lambert
 ON4RA—R. Allard, Brussel
 ON4RD—R. Despiegelaere, Gent
 ON4RH—H. D'Haese, La Louvière
 ON4RL—R. Jaumot, La Hestre
 ON4RN—R. Honorez, Courcelles
 ON4RO—P. Rowies, Brussel
 ON4RV—R. Goka, Heusy-Verviers
 ON4RX—C. Mahieu, Antwerpen
 ON4SA—G. de Grootte, Brussel
 ON4SB—A. Schockeel, Dampremy

ON₄SE—G. de Greve, Brussel
 ON₄SG—J. Gilmand, Oude God
 ON₄SQ—L. Stevens, St Andries-Brugge
 ON₄SR—R. Snoy, Knocke
 ON₄SS—Ch. Boulange, Hyon lez Mons
 ON₄SU—J. Smets, Brussel
 ON₄SX—R. Vervaeck, Malines
 ON₄TA—F. Baptiste, Berghem Ste-Agath
 ON₄US—R. Toussaint, Spa
 ON₄TD—J. Mommens, Gent
 ON₄TF—E. Thibaut, Uccle
 ON₄TI—H. Demeyere, Forest
 ON₄TP—P. Tondreau, Mons
 ON₄UC—V. Liesens, Namen
 ON₄UF—L. Richard, Brussel
 ON₄UL—G. De Bruyne, Anderlecht
 ON₄UM—V. Claeys, Assebroeck
 ON₄UT—S. Cattier, Ixelles
 ON₄UV—M. Gilissen, Fayt lez Manage
 ON₄UX—Norman D'Audenhove, Woluwé
 ON₄VF—F. Vanderkelen, Schaerbeek
 ON₄VG—J. van Moer, Schaerbeek
 ON₄VI—H. Vermeulen, Mons
 ON₄VJ—J. Voeten, Beerse
 ON₄VK—M. Koninckx, Brussel
 ON₄VL—M. van den Bil, Gent
 ON₄VM—A. de Vos, Malines
 ON₄VN—H. Vandeveld, Ixelles
 ON₄VO—L. van den Bosch, Steendorp
 ON₄VQ—L. Francken, Gent
 ON₄VR—V. Roland, Saint-Servais
 ON₄VU—M. Diricq, Charleroi
 ON₄WD—J. de Wulf, Antwerpen
 ON₄WE—J. Weron, Chênée
 ON₄WF—J. Wylleman, Gent
 ON₄WH—S. Haeghens, Gent
 ON₄WR—L. Wery, Bazel-Waes
 ON₄WX—P. Castaing, Courtrai
 ON₄XA—G. Pierre, Borgerhout
 ON₄XX—P. Graham, Brussel
 ON₄ZI—J. Batta, Châtelineau
 ON₄ZL—F. van Haecht, Brussel
 ON₄ZR—N. Dupont, Woluwé St. Pierre

QRP wedstrijd

Zoals we reeds eerder aankondigden, zal er een QRP-wedstrijd gehouden worden. Er zijn in ons land een aantal PA's, die dit QRP-werk als een sport beoefenen en deze wilden de anderen nu eens laten zien, wat er wel te bereiken is met zeer kleine energie. Het is natuurlijk moeilijk het reglement zo vast te stellen, dat iedereen en alles tevreden is. Zo waren er b.v. stemmen om het werken met beams te verbieden in deze wedstrijd. Zover zijn we echter niet gegaan.

Onderstaand reglement geeft een aantal punten, waar men zich aan heeft te houden, maar er is één punt bij, waarmee de hele wedstrijd staat of valt. Dit kan n.l. niet gecontroleerd worden en we zijn dus geheel afhankelijk van de sportiviteit en de eerlijkheid van de deelnemers. Dit punt is de *energie*. Dit moet betrokken worden van het bekende oude blauwe Philips psa, dat zo'n 150 à 175 volt geeft. Men vindt dit bijna in elke shack en als men het niet heeft is er in de afdeling wel iemand te vinden, die

zo'n psa wel wil lenen. Eerst was nog even gedacht om een droge anode-batterij te gebruiken, maar hiervan is afgezien, omdat deze nooit aan elkaar gelijk zijn. Het reglement is zo eenvoudig mogelijk gehouden en luidt als volgt:

1. De QRP wedstrijd wordt gehouden van Zaterdag 6 Nov. 14.00 A.T. tot Zaterdag 13 Nov. 20.00 A.T.

2. Gedurende de hele wedstrijd wordt het station bediend door een en dezelfde operateur.

3. De plaatsspanning voor de eindtrap moet betrokken worden van één blauw Philips psa, type 3002. De energie in de eindtrap mag hoogstens 5 watt bedragen.

4. Puntentelling. Elk QSO met een land buiten Nederland telt 3 punten. Elk QSO met een land buiten Europa telt 5 punten. QSO's op andere banden tellen als afzonderlijke landen. De som van het aantal punten wordt vermenigvuldigd met het aantal gewerkte landen. Dit totaal wordt weer vermenigvuldigd met het aantal gewerkte werelddelen. De officiële landenlijst is maatstaf.

5. Er wordt geen code uitgewisseld, maar wel de RST.

6. Alleen cw-cw QSO gelden.

7. De logs worden na de wedstrijd onmiddellijk ingestuurd bij het Tr. Dep. Een verklaring moet worden bijgevoegd, dat als pl.sp. bron een Philips psa type 3002 heeft gediend. Bovendien moet in het kort een zenderbeschrijving worden gegeven.

8. De QSO's moeten bevestigd worden door een QSL-kaart. Deze QSL-kaarten moet met na ontvangst inzenden aan het Tr. Dep. Na 1 Mei 1949 worden geen kaarten meer aangenomen. Na die datum wordt de uitslag bekend gemaakt.

PAoGN



Alvorens ons dx commentaar aan te vangen nog eën enkel woordje over de bandenindeling. Afgelopen maand heeft elke PA zijn enquête-formulier ontvangen voor de bandplanning. Op het moment dat dit geschreven wordt zijn ze net in zee gegaan en valt er dus over de afloop nog niets te zeggen. Wel kan ik natuurlijk mijn visie op de zaak weer geven. Met opzet is dit nagelaten in het voorwoord van het enquête-formulier om het onderzoek zo neutraal mogelijk te houden.

Er zijn in Nederland zo'n 750 zendamateurs en iedereen heeft zijn eigen verlangens en zijn eigen opvattingen van onze hobby. Men zal dus begrijpen, dat het uiteindelijke plan, hoe het ook uitvalt, een compromis zal moeten worden. Niemand zal zijn eigen wensen dus volledig vervuld kunnen zien. Zo zijn er verschillende aspecten aan het geheel. Neem b.v. eens aan, dat het gemeenschappelijk cw-fone kanaal niet doorgaat. Men zal dan nooit meer een bepaald dx station op kunnen roepen met cw en daarna overgaan met fone, zoals zovaak gebeurd als men een regelmatige sked heeft met een dx station op

DX QRA'S VAN DE AFGELOPEN MAAND:

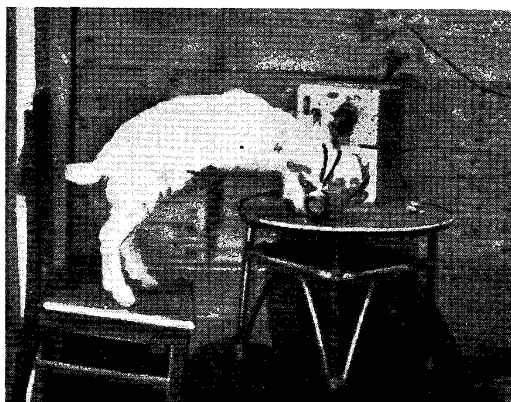
C6HH	= Lewis, p.o. box 2 Hanchung, China
C8YCW	= p.o. box 73, Lanchow, Kansu, China
CT3MN	= Capt. Portela, Funchal, Madeira
VP1AA	= Hunter, p.o. box 178, Belize
ZS3F	= p.o. box 297 Windhoek, Z. W. Afrika
TG9AM	= p.o. box 265 Guatemala City, Guatemala
W2TEA/ZC1	= Hotel Philadelphia, Amman, Transjordanie
HL1BA	APO 712 c/o PM San Francisco, Calif. USA
AR8BM	= p.o. box 1119, Beyruth, Libanon
TA3FAS	U. S. Military Mission, Ankara, Turkije
ZC1AZ	= RAF, Amman, Transjordanie
TI2JV	= p.o. box 242, San Jose, Costa-Rica
SV1UN	= United Nations radio station, Hotel Des-roses, Rhodes.

een bepaalde frequentie. Verder zal men bij een grote dx wedstrijd als die van de ARRL, waarbij duizenden cw deelnemers in één cw-kanaal geperst worden, geen gebruik dan mogen maken van een daarnaast gelegen rustig fone-kanaal. Zou een dx band als de 20 is, gewoon in twee stukken gedeeld worden, fone en cw, dan zal dit nooit geaccepteerd worden door de Zuid Amerikanen. In dit continent foont 95% van alle hams en slechts 5% werkt met de sleutel. In Frankrijk heeft men momenteel als 80 m band 3500 tot 3600 kHz. We hopen, dat ze na 1 Januari a.s. de hele band terug zullen krijgen (en wij het gat weer mogen gebruiken), maar als dit weer uitgesteld wordt? Zouden zij dan een cw-kanaal van 100 kHz kunnen aanvaarden, zodat ze nooit meer kunnen fonen op 80? Dit is uit de aard der zaak slechts mijn visie op het geval. Hoofdzak is, dat we tot een internationale oplossing komen.

Hoewel het niets met bandplanning te maken heeft, dus niets met de onderverdeling van onze banden in cw en fone, is er op het enquête-formulier ook een vraag opgenomen over het weergeven van muziek, anders dan voor vossejachten. Let wel muziek. Het terug weergeven van een gesproken QSO door middel van een plaat of een wire-recorder valt hier dus niet onder, want dat is zuiver een proef. Het plaatjes draaien is een euvel, dat praktisch alleen in Nederland voorkomt en waarom? Geen mens, behalve de draaier zelf, vindt het leuk. Ben benieuwd wat de enquête uitslag hierover zal zeggen. En dan het duplexen! Hierbij bezet men permanent twee frequenties, terwijl het QSO langer gaat duren dan op normale wijze. Ook het volgende heeft met bandplanning niets te maken, doch zou met één klap de QRM op onze dx banden een knauw geven. Als er een internationaal congres gehouden wordt, zou er een voorstel bij moeten zijn om op de dx banden 20, 15 en 10 geen QSO's meer te maken in het eigen werelddeel. Denk de 20 m band overdag eens in zonder het zenuwachtig gebrul van al die I's en F's. Hoeveel PA's zouden er niet verbaasd zijn als ze merken hoeveel zachte fb dx stations er nog begraven liggen onder al dat onderling Europa-verkeer, zomaar midden overdag. We zullen de

hoop dus maar niet opgeven en er het beste van hopen...

En na deze sombere inleiding de vrolijke kant van dx. Het gaat weer goed. De 10 is weer wijd open voor USA en een boel hams, die de zomer op 20 hebben doorgebracht, dalen weer af naar de 10, zodat de overige op 20 wat vrijer kunnen ademen. RE, de winnaar van het Europa DX Contest, kreeg zijn kaarten binnen van ZC1CL, VP1AA, UF6AA en PK4VD en dat bracht zijn totaal op 150 (121). Hij heeft inmiddels zijn kaarten voor WAS en DXCC naar USA gestuurd. Verdere QSO's waren: PJoX, EA8MA, CT3AA en F18ZZ. PJoX is een Hollander uit Brabant die graag PA's wil werken. Freq. 14070. Wie weet het volledige QTH van F18ZZ? Voorts kreeg RE een kaart binnen van LU1ZA, die op Zuid-Orkney zit en dus eigenlijk een VP8 call moet gebruiken. Maar dat komt omdat er enige QRM is over het bezit van dat eiland. Natuurlijk telt het als een apart land. Het gaat om de landen en niet om de calls. Nu we daar toch in de buurt zitten, we moeten even onze landenlijst veranderen. KC4, Little America, is vervallen als apart land. Daarvoor is in de plaats gekomen „Antarctica". Dit laatste is het zelfde maar beslaat alleen een groter gebied. Onafhankelijk onder welke call we het station dus werken, als het in Antarctica ligt, telt het als een apart land. Verdere fb dx van RE was: HK3EO, TG9AM, HL1BA en ZS3F. We weten, dat ZS3 als een apart land telt... Nu de 10 weer open is, is W6UZX, Jim Ruys, ook weer present en werkte op de eerste openingsdag weer met PA-land. Jullie weet, dat zijn gratis abonnement op QST verlengd is tot het eind van het jaar. Van de PA's ligt SN momenteel met hem aan de kop. Zet hem

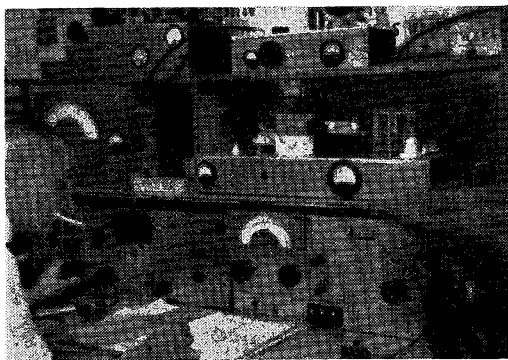


De dx-bok van PAoMK tijdens de RSGB, velddag, helpt zijn baas een beetje (foto PAoOO)

op SN! Ja, ze beginnen zo langzamerhand een baard te krijgen, maar hier is de nieuwste. Om het werken met CE, Chili, te animeren, geven ze daar nu een certificaat uit, het z.g. WACE, aan een ieder, die met een CE station gewerkt heeft in elk der zeven CE districten. Men stuurt zijn 7 kaarten dus

naar Chili en geheel gratis krijgt men zijn certificaat thuis. Zeer listiglijk hadden ze bij hun brief waar dit in stond een Engelse vertaling gedaan. Zeker omdat ze wisten, dat de Chileense bril van ur TM stuk is. Als wij hier in ons land nu eens een certificaat gingen uitreiken voor het werken met one PA, het z.g. OPA certificaat! En dan is hier weer een dx Contest. Het Amerikaanse maandblad CQ schrijft een dx wedstrijd uit, waarvan de voor-naamste regels luiden:

Twee wedstrijden, 02.00 GMT 30 Oct. tot 02.00 GMT 1 Nov. voor fone en 02.00 GMT 6 Nov. tot 02.00 GMT 8 Nov. voor cw. Er wordt een codenummer uitgewisseld bestaande uit 5 cijfers, t.w. de eerste drie is het gewone rst en de laatste twee is het z.g. zône-nummer. Voor de PA's is dat 14. Fonestations gebruiken dus maar 4 cijfers, QSO's met een station in een ander werelddeel tellen voor 3 punten. QSO's in hetzelfde werelddeel, maar niet in het zelfde land, tellen voor 1 punt. Deze som wordt vermenigvuldigd met het aantal gewerkte landen en daarna met het aantal gewerkte zones. Men krijgt op zo'n manier scores van astronomische getallen, want alles is per band. Door een bijzondere relatie hebben we enige logbladen voor deze wedstrijd gekregen. Eventuele deelnemers geven dus maar even per briefkaart een gil aan het Tr. Dep. en ze krijgen zo'n logblad thuisgestuurd. Bij deze wedstrijd is dus sprake van „Zônes". Voor diegenen, die hier mee niet op de hoogte zijn het volgende. Door CQ is de wereld verdeeld niet in aparte landen, maar in zones. En wel in 40 stuks. Een certificaat wordt uitgereikt als men een QSO gemaakt heeft met een station in elk van die 40 zones. Als er animo



PAoOO, een van de dx-cracks uit Eindhoven en winnaar van het All-Europa fone contest te midden van een uitgelezen collectie ham-spul. OO heeft in het dagelijkse leven niets met radio te maken.

voor is kunnen we een volgend keertje wel eens een lijst opnemen van de landen, die tot een bepaalde zone behoren. Wij hier in PA-land behoren tot zone 14 evenals CT, EA, F, HB, ON, LX, D, OZ, SM, LA, G, ZB₂, die allemaal tot zone 14 behoren. Wel, obs, nu het dx seizoen weer aangebroken is, verwacht ik van de dxers weer de maandelijkse dope en denk ditmaal om de verandering: vóór de 8ste.

Cheerio PAoGN



De voorspelling, gedaan in het vorig overzicht is uitgekomen. Het nieuws komt ditmaal van het 2 m front. Op 25/8 is een crossband verbinding gemaakt tussen PAoZQ te Voorburg op 144 MHz, PAoJHK op 144 MHz en PAoUHF te Leiden op 59 MHz. Volgens oUHF was de ontvangst 144 MHz sigs zodanig, dat dezelfde resultaten als op 5 m verwacht mogen worden.

En dan bereikt ons uit Middelburg dope omtrent de eerste PA-ON verbinding op 144 MHz, nog wel over een afstand van 75 km. Vrijdagavond 10/9 zal PAoPN op 5 te hengelen met weinig resultaat. Kreeg eindelijk PAoOKK-UHF-CG aan de haak. oCG zou oAD waarschuwen voor een test PN-AD op 2 m. oPN werkte onder de hand nog oZR hetgeen tussen haakjes alles door oRA te Oosterbierum werd afgeluisterd. Condx schenen dus nog niet zo slecht te zijn, hoewel het vele regenwater ruzie maakte met de 300Ω twin lead. Test met oAD op 2 m geen resultaat. oPN zwaaide beam naar Z.O. op ON5G (thans ON4FG) en had een vlot QSO op 5, S 8 over en weer met QSB. Tijdens een onweersbui merkte oPN nog op dat bij bliksemontladingen de sterke der signalen van 4FG plotseling opliep (vermoedelijk een gevolg van de sterke ionisatie in de buurt van de bliksemschicht, vergelijk meteoren). De beide hams hadden reeds lang gepoogd contact te maken op 144 MHz met binnen antennes zonder resultaat.

Thans waren de 2 m beams naar buiten gebracht op het dak en werd de proef herhaald. oPN bleef b.k. op 5 voor 4 FG en toen hij de 3e maal zijn call gegeven had, viel 4FG reeds in op 5. oPN werd rst 569 ontvangen met QSB. Daarna werden de rollen omgedraaid en ook 4FG kwam metéén rst 569 binnen bij oPN. Vervolgens werd om 2150 GMT het eerste volledige 144 MHz PA-ON QSO gemaakt. Nadat de regen opgehouden was en het twin lead dus droog (invetten met vaseline, Piet!) liepen de sterkte cijfers op en werd de QSB minder. oPN werkte met 2×24 G in de eindtrap, 4FG met 813 als tripler. Beiden gebruikten 4 el. beams (horizontaal?) en als ontvanger een super. oPN loert nu op G6DH die inmiddels ook een 144 MHz vergunning heeft¹. oPN vermoedt dat het succes te danken is aan het feit dat de beams op het dak gebracht zijn. Misschien dat binnen-antennes voor 144 MHz slecht zijn.

Zo is dan de 144 MHz op mars. Wanneer komt er dope uit het Gooi en de Zaan? Hier in het Noorden zijn oVT en oGN vrijwel klaar, oWL kan ontvangen maar niet zenden.

Volgens dope van ON4EY zijn van de 165 officiële oN4's op 5 m actief: ON4CC — IF — IW — SG in Antwerpen, 4KD in Lokeren, 4VM in Mechelen, 4HL en 4TD in Gent, 4DJ in Knocke en 4AP in

¹ Vanaf 1 Sept. j.l. is in Engeland de band 145—146 MHz vrijgegeven voor alle amateurs. — GN.

Oudenaarde, 4FG in Bornum. Wegens televisie experimenten was oWL gedurende dit tijdvak veel uithuizing en niet actief op 5. Op 17/8 sked met PAoIK. oIK werd rst 579 ontvangen met sigs (fone, n.b.f.m. ging niet). Omgekeerd had oIK geen ontvangst van oWL, waardoor QSO mislukte tot verwondering van oNM die rustig alles afluisterde en zijn bemiddeling nog verleende, echter zonder resultaat. Een goede rx doet toch veel! Op die avond 17/8 werden van 23.00—24.00 NT op PA1KWK 61 meteor reflecties geteld, waaronder 7 zeer sterke. Om 23.58 een reflectie welke enkele seconden duurde. Op 22/8 QSO met oCG, de actieve Gooi-ham, sterke QSB. Van hem ontving ik het enige maandoverzicht. Hij klaagt over de geringe activiteit op de grotere afstanden en constateerde op 19/8 een sporad E opening, logde OK2 en OK3. Op 24/8 en 10/9 goede troposfeer condx maar met sterke QSB. Hij werkte toen ON4IF en PAoPN. Tot zijn dagelijkse cliëntele behoren: PAoMU — AD — ZR — FR — UW — ZQ — WO — UHF — WG — RK — BN — GC — JW — JB — XN — EO — PJ — MQ en als nieuwe: VN — IK — WH — VZ.

Als de voortekenen niet bedriegen verwacht oWL in de komende maanden een verhoogde activiteit op 144 MHz en de televisie banden, waarbij de normale 5 m activiteit over afstanden boven 100 km wegens gebrek aan temp. inversies wel zal dalen.

Intussen houdt onze traffic manager oGN een wakend oog op de 6.

Tnx aan alle medewerkers en so long. oWL

Op de 80 meter boulevard

Hauw doedel joe doe? Best, hauw goos it wis joe?!

Dit maal eens een onderwrp, dat een pijnlijke kant zou hebben, wanneer ik er niet in slaag de materie met veel tact te behandelen. Ik vind echter, dat wij over vrijwel alle dingen ronduit kunnen spreken, mits onze kritiek *opbouwend* bedoeld is en absoluut vrij van ook maar een schimmetje boosaardigheid. Wat heeft een PA immers aan een rapport: „alles q.s.a. 5 en S9”, terwijl de werkelijkheid is: „nagenoeg onverstaanbaar, slechte kwaliteit en een flinke brom?!” Daarom waag ik het te schrijven over de QSO's in de Engelse taal.

Niemand kan ontkennen, dat het Engels op de diverse banden nu eenmaal „de taal” is. Er zijn diverse Hollandse amateur-stations, die het Engels bewonderenswaardig en correct hanteren. Maar, ook velen helaas bedienen zich van een soort „Steenkolen-Engels” en het doel van dit artikel is een plan uit te stippelen om op *eenvoudige* wijze en met *weinig kosten* deze laatste grote groep te helpen. Te helpen dan in dien zin, dat zij spoedig een QSO in het Engels vlot en correct kunnen verrichten.

Vóóropgezet dit! Volgens mij verdienen, die zendamateurs, die op eigen houtje en door eigen durf — al is het dan met steenkolen-Engels — zich toch maar verstaanbaar maken alle lof en respect! Trouwens allen geven openlijk op de band dadelijk toe, dat zij geen Engels kennen en voor deze ronde eerlijkheid wederom een pluim. Heel anders staat het met die Veron-leden, die na een goede scholing zo onverstandig waren om het geleerde te verwaar-

lozen en goeddeels weer te vergeten. Tot die laatste laakbare groep behoor ik zelf en de berisping, die ook mij door deze woorden ten deel valt, is absoluut verdiend.

Reeds meer dan een jaar geleden had het gekakel in het Engels op de band mijn belangstelling en ik schreef hierover uitvoerig aan een der prominente PA's. In die brief ontvouwde ik een plan om door een paar lessen de PA's en eventueel de NL's in zo verre klaar te doen stomen, dat zij zonder moeite een verbinding in het Engels met rapport en zenderbeschrijving zouden kunnen geven. Ik stelde voor, dat men daarbij tweeledig te werk zou gaan. Ten eerste wilde ik een *schrijftelijke* cursus van 6 à 10 korte lessen. Elke les: een voorbeeld van een correct QSO in het Engels. Maar onder elke geschreven tekst nog eens hetzelfde verhaal, evenwel *nu* fonetisch (naar de klank dus) gesteld. Ten tweede, ten einde zeker te zijn van een goede uitspraak, dacht ik mij zo'n les elke week op een vaste tijd voor te lezen op de 80 meter band door een krachtig station met achter de mike iemand, die het Engels correct uitspreekt. De cursist heeft inmiddels de tekst thuis gestuurd gekregen en oefent nu met den spreker mede.

De PA, aan wien mijn brief gericht was, beheerst het Engels volkomen, maar begrijpend, dat er andere PA's zijn, die veel moeite met Engelse verbindingen hebben beloofde hij mij deze aangelegenheid eens met een lid van het H.B. te zullen bespreken (ik was zelf toen nog geen Veron-lid). Hij heeft zijn belofte ook gehouden en er inderdaad met een lid van het Hoofdbestuur over gesproken.

De laatste zag een tweetal bezwaren. In de eerste plaats meende hij, dat men in conflict zou kunnen komen met de *Omroepverenigingen* omdat die er een concurrentie in zouden kunnen zien met hun eigen taallessen. Verder had hij — meen ik — financiële bezwaren.

Wat het eerste bezwaar betreft. Om werkelijk Engels te leren *blijven* wij aangewezen op cursussen, zoals die onder meer de *Omroepverenigingen* geven! Het zou meer dan dwaas zijn hier te willen concurreren. Integendeel! Het gaat bij ons echter slechts om *een paar lessen*, zuiver bedoeld en uitsluitend om een QSO te kunnen maken. De PA's kunnen aldus snel — *en eigenlijk voorlopig* — geholpen worden. Juist wanneer ze in staat zijn een correct QSO te maken, zal dit onze amateurs prikkelen om daarna als kroon op het werk nu ook de gehele Engelse taal te gaan beoefenen en zo zouden aldus de *Omroepverenigingen eer voordeel dan nadeel* van dit plan hebben!

Dan het financiële bezwaar. Het mag volgens mij den deelnemenden PA's zelf niets of anders heel weinig kosten. Dit plan vraagt trouwens weinig geld. In elk geval valt er voor een nuttig en productief doel misschien wel met den penningmeester van de Veron te smoezen. En als die doof is, och er zijn nog zo veel andere methoden om aan geld te komen! Het zal niet moeilijk zijn bijvoorbeeld om er achter te komen welke Veron leden *gefortuneerd* zijn en die draaien we dan wel een poot uit!! Kijk er daar eens een paar met een dik gevulde geldknip nu plotseling erg zuinig gaan kijken! Bij die heb ik

het verbruid; wel, een van de weinige Latijnse spreuken, die ik ken, luidt: „Sic transit gloria mundi”. Dat betekent vrij vertaald — *erg vrij vertaald zelfs* — „juffrouw haal je geitje binnen, der zit donder aan de lucht.”

Men trekke echter uit dit artikel niet de conclusie, dat het mijn bedoeling is nu zelf te trachten dit plan verder te organiseren. Dat is namelijk *niet* mijn opzet. Ik heb alleen gemeend, dat het zijn nut kan hebben, deze koek eens aan te snijden. Elke PA doet zijn best de modulatie enz. van zijn zender tot in de puntjes te verzorgen en dan vind ik „persoonlijk” het ontoelaatbaar, dat hij daarnaast het met zijn Engels op een accoordje tracht te gooien.

Misschien is er iemand bereid het idee verder aan te pakken, uit te werken en te organiseren. En zo niet, dan gaan we vrolijk verder met veel euchs in ons genoeglijk Steenkolen Engels en zeg ik: „Just es joe like! Main en biet (ik ben vergeten wat biet in 't Engels is, dus dat is *mijn* fout) Ai wens joe de best 73'es end til de nekst taim”.

Gehoord in Augustus 1948:

AB, ABA, ABC, AD, ADJ, AES, AG, ALO, ANI, AP, AR, AV, AX, BA, BB, BC, BF, BI; BK, BL, BM, BMU, BO, BRG, BT, BU, BV, BX, BY, CAS, CF, CFM, CJH, CS, CT, DE, DG, DL, DM, DNA, DO, DR, DW, DZ, EE, EG, EI, EV, EW, EY, FB, FF, FG, FH, FJ, FN, GC, GE, GM, GMU, GN, GP, GRE, GRN, GVB, GY, HDW, HHB, HM, HS, HV, HVA, HZ, IC, ID, IE, IL, IM, IMK, IN, IW, JA, JAS, JD, JG, JH, JM, JPK, JQ, JU, JWL, JY, KA, KD, KF, KI, KLO, KM, KP, KQ, KR, KY, LC, LDZ, LJ, LL, LT, LU, MAX, MC, MD, MDW, ME, MG, ML, MI, MJH, MVH, MX, MY, NE, NEL, NF, NG, NM, NN, NO, NP, NWK, OC, OE, OJ, OK, OP, PA, PF, PG, PH, PK, PM, PN, PR, PU, PVP, PWX, PY, QJ, QP, QR, QV, RA, RBW, RC, RD, RE, RF, RJ, RL, RO, ROB, RP, RU, RX, SH, SY, TBB, TD, TE, TEX, TJ, TJB, TL, TN, TQ, TV, TX, UA, UB, UF, UK, US, USA, VE, VG, VH, VK, VL, VM, VO, VU, VV, WD, WF, WH, WIL, WKX, WL, WP, WQ, WR, WVD, WW, WY, WZ, XA, XFN, XHR, XM, XMK, XN, XNN, YA, YF, YP, YV, ZN, ZX.

Nimrod

NL-Post

Over de enquête, draadloze psycho-analyse en dartelheid

Het aantal inzendingen naar aanleiding van de enquête was — gezien toch de vele luisterstations — niet groot. Bij gevolg zijn de nu komende conclusies *niet absoluut onaanvechtbaar*.

De eerste vraag toonde aan, dat de meesten luisteren op good old eighty, hoewel er natuurlijk ook enkelen soms op hogere en zelfs op veel hogere frequenties experimenteren.

Wat de tweede vraag betreft. Dit gaf het volgende beeld: JA aan de kop, IMK een goede tweede met flinke voorsprong op een zeer groot peloton, dat in

alphabetische rangschikking aangevoerd werd door: BO, BU, DF, MAX, NEL, en NO (alle stations met meer dan één supporter, wat echter weinig zegt bij 't gering aantal inzendingen).

De laatste en belangrijkste vraag werd in het algemeen in dien zin beantwoord, dat men kan zeggen, dat de NL's *veel waardering* hebben voor het gebodene op de band. De meesten prefereren de *experimenten* en de *technische* QSO's, maar velen schreven mij, dat zij ook een gezellig babbeltje op zijn tijd konden waarderen. Felle critiek kreeg ik niet te lezen al waren enkelen de mening toegedaan, dat het wel eens al te huiselijk op de 80 meter toegaat. Vooral in de vakantie hoor je van die halve familiecompetities en worden schoonzusters, neven en vrienden enz. voor de mike gesleept. Een briefschrijver verzocht mij de PA's te verzoeken — vooral bij heftige QRM — hun call te verduidelijken door het gebruik van *spelwoorden*. Ik vind inderdaad, dat vele PA's dit vaak vergeten! Merkwaardig vond ik het, dat vele NL's menen op grond van gehoorde QSO's in staat te zijn meteen maar de karakters van de betreffende PA's te kunnen vaststellen. Het is mij niet mogelijk dit met een voorbeeld te illustreren, want ik beschouw de ontvangen brieven als strikt vertrouwelijk. Maar onder de NL's zijn enkele duivelskunstenaars, die wonderen verrichten op het gebied van *draadloze psycho-analyse*. Maar iedereen weet toch wel hoe moeilijk het al is, zelfs bij maandenlang visueel en dagelijks contact, je medemens te doorgronden. Op grond daarvan lijkt mij dit soort *draadloze* karakterstudie gevaarlijk onzinnig en ongezonder!

Niemand kan mij beletten aan de eigen enquête mee te doen en van mijn kant komt er dan wel een critiek. Het valt mij namelijk op, dat er *steeds meer interrupties* komen, vooral bij veelhoek-verbindingen op één kanaal. Nu is het inderdaad zo, dat soms een amateur iets kan beweren, dat zo'n interruptie als het ware uitlokt. Hij geeft om zo te zeggen een voorzetje, dat je maar voor het intrappen hebt. Een ander maal staat een amateur — die eerst verklaard heeft *het hort* te zullen maken — zo te *zaniken* en te *zagen*, dat een temperamentvolle PA zich niet langer kan bedwingen en zijn draaggolf er bovenop gooit om de een of andere *vandbemerking* te maken! Het is alles te begrijpen en het kan wel eens adrem en geestig zijn ook. En toch is meer zelfdiscipline *ook hier* een gebiedende eis. Waarom? Wel, *omdat de ene interruptie de andere uitlokt*. Zodra er één dit grapje uithaalt is — tien tegen een — onmiddellijk het hek van de dam. Wie er dan ook verder aan 't woord komt, allen voelen zich van af dat ogenblik genoopt telkens en telkens weer er wat tussen door te roepen. Het is alsof een niet meer af te remmen *dartelheid en joligheid* zich van het kanaaltje heeft meester gemaakt. Bij een gevoelig ontvang-toestel krijg je dan bovendien telkens wanneer er zo'n draaggolf bovenop gegooid wordt een gil alsof er een varken gekeeld wordt. Heb ik het bij de eerste interruptie nog geestig kunnen noemen dan zal men toch toe moeten geven, dat het bij de dertigste gil toch niet meer zo bar lollig is. Het hier beschreven verschijnsel heb ik *tientallen malen* waargenomen en is door *diverse groepen* van amateurs opgevoerd.

Ik geef toe, dat het wel eens *zelfbeheersing* kan kosten om in een bepaald geval boven en ondergebit op elkaar te houden. Maar bedenkt toch, dat de praktijk bewezen heeft, dat de man, die het eerst interrompt het sein geeft tot een niet meer te keren dardelheid en dat er dan iets volgt wat men bezwaar-

lijk QSO'en kan noemen. Het lijkt mij zelfs onzinnig zo'n drama te beëindigen met elkaar te bedanken voor het f.b. QSO. In zo'n geval zou men elkaar beter kunnen toeroepen: „bedankt zeg, wat hebben we weer heerlijk gestoeid” of iets van gelijke strekking.
NL Manager



28 MHz band

Bandmanager: L. Foreman, PA0VT, St Vitusholt 66, Winschoten.

Tijdvak: 15 Aug.—15 Sept. 1948.

Welk een verschil met een jaar geleden! Good old „ten” liet weer eens zien, welke verrassingen hij voor ons in petto heeft. Zij, die trouw bleven (en konden!) luisteren, hebben geen spijt gehad. Het begon al op 15/8 met een plotselinge opening voor W's (1, 2, 3 en 9) welke tot zeer laat (23 gmt) door bleven komen, maar met variërende sterkte en moeilijk te werken. Ook Middenamerikaanse stations kwamen goed door. Na een tweetal dagen met korte skip (16/8) en sterke ruis uit het Zuiden (17/8) weer W's in de avonduren, vooral W6, echter ook 1, 2, 3 en 4 en Zuid-Amerika, maar geen Middenamerikaanse stations, in tegenstelling met 15/8. 18, 20 en, 21/8 waren dagen met korte skip en wat Zuid-Afrika 19/8 en 22/8 enkele W's en VE1, en XE, PY, LU, maar ook ZL4 (22 gmt) Op 23/8 was VE1CR een eiland in de band. 24 t/m 26/8 waren matige dagen, op 27/8 echter, na 's morgens VU, ZS in de middaguren een stroom van W6-en, vele met sterkte 9!, later ook W 1, 2, 3, 4 en 8 en eveneens weer ZL3. Ook de 28ste kreeg een goede aantekening, met 's morgens VU, J2, VK, later KG6, XZ, PK4, en 's avonds W 2, 3, 4, 8 en VE3, ook ZL3 was met de Z. Amerikaanse stations weer present. 29/8 matig tot slecht, KG6, PK2 en CX als enige. 31/8 tot 5/9 vrij slecht, nu en dan een enkele VK, maar ook Z. Afrika was van geringe sterkte. Slechts 5/9 gaf omstreeks 18 gmt een opleving voor W's, VE1 en VE3, maar na korte tijd was dit weer geëindigd en overgegaan op korte skip. WWV, het bekende ijk-signaal op 30 MHz, was echter in de middaguren, 13—14 gmt, behoorlijk goed. Van 6 Sept. valt te vermelden een QST van W2SAI, betr. een later te houden contest, W2, W4 kwamen door, geen W1 en W3, ook werd gelogd: KG6 en ZR1 op 7 Sept. alsmede ZC6, VU, ST, OQ en PY welks sterkte de volgende dag nog wat opliep. De 9e Sept. bracht ons onverwacht uitmuntende condities: KX6, KG6, PK2, LU, KP4, J9, VS7, W4, ZP7, VP6, ZL3. De volgende dag was wel beduidend slechter, maar toch nog goede dx als CR9, VK4, AP2, KG6 en W6. De W's bleven nog tot laat in de avond doorkomen. Ook was WWV weer present op 30 MHz. Van de 11e tot de 15e Sept. steeds in de namiddaguren goede W-condities, waarbij de band vaak tot 30

MHz open was (WWV). Hoe bij goede antenne (en goede condities!) ook een kleine input fb resultaten kan geven bleek weer eens op 14/9 toen W3NZZ met fone en 28 watt input, geruimen tijd S9 doorkwam, in QSO met een OZ.

Actieve PA's (onvolledig): MJH, XZ, EP, RE, IN, AD, IDW, FB, ID.

Maritime Mobile's: W1PPH, W2RR, W3NCV, W3ME, W2IBZ, W5AXI (?) W5AXR, W5OCN, W6YYT, W6YPP, W8QOH, W6SXV, W6PX (?)

De medewerkers aan dit overzicht, PA0ID en MJH, alsmede NL's 312, 420 en 532, alsmede OM de Nijs, hartelijk dank voor hun vaak zeer uitvoerige gegevens, waarna eindigt: met 73,
PA0VT

14 MHz band

Bandmanager: Y. L. Feitsma. PA0JA, Brederostraat 83, Zwolle.

Tijdvak: 15 Aug.—15 Sept. 1948.

...nee, de conditie op „20” waren niet-je-dät in de afgelopen periode.

Hierbij enkele fb verbandingen van oPB zo tussen 15.30—20.30 GMT nl. o.a. HK1OZ (qsl'd direct per L.p.) TR1P (Tripolis) is dät nów weër een nieuw land oGN (?) C7TY, VQ2JD, KG6AD, AP4P.

Da's niet mis geweest oPB maar je zegt het zelf: leve de beam! ... niet ieder heeft d'r eentje!

Waarde dxer we kunnen weer vooruit, „ze” komen weer voor de dag daar uit het Oosten en zo!

Trouwens „t Gooi” weet wat dx'en is oJV komt met een formidabele lijst voor de dag en is practisch overal „even geweest” fb PA0SU, had o.a. op 4-9-48 XPA0UA te pakken, 1810 GMT, en zat op een schuit bij noord Nieuw-Guinea.

Trouwens die kan van ons aardbolletje heeft aan de PA's deze keer heel wat verbandingen geleverd.

VK scheen er wel helemaal „lol” in te hebben en men kon bijkans alle districten werken. Eigenaardig: ZL deed zich zo nu en dan maar even horen; terwijl ze toch druk op de band waren, getuige de verbandingen van de W's met ZL. China was ook weer vertegenwoordigd met de bekende C7TY aan de kop met phone, als wel C7LT met CW.

VU deed ook weer mee met als aanvoerder VU2HF. Wie weet het juiste adres van VU2LU „Eddy”? en wie ontving ooit zijn QSL card?

Hierbij dan de lijst van de gewerkte resp. gehoorde

landen: AG2, AP2-4, C1-7, CE4, CN8, Co, CT1-2, CX, D2-4, EA, EI, EK1, EP1, F, FA, FI8, FT4, G, GC, GD, GI, GM, GW, HC, HB, HK3-4, HH2-3, I1-3, IS, KG6, KL7, KP4, LA, LU, LX, MB9, OA, ON, OK, ON, OX3, O2, PK, PY 1-2-4-7-8, PZ1, SV0-1-2, TG, TR1, T1, WA, WH8, UA, UB, UD, UI, UR, VE1-7, VO, VS2-7, VU2, VK2-3-5-7, VP2-5-8, VQ2-4, Wo-9, YV5, 2B1, ZC, ZP3, ZS6.

Zo u ziet kan 't nog al lukken!

AG2AD zit in Triest is dus geen nieuw land (hi) maar is Amerikaan adres: HQ Trust, APO Q09 C/o PM, New York City, New York.

Welk „land“ is KK1...? miste juist de call letters?

Dan nog werd een fb „dope“ ontvangen van OM G. B. Laber NL 287 adres: Marinier 3, Stb no. 36477 Radio operator Troepen ond.: Rad. sec., Brigstoit, Marbrig, Soerabaia, Zit dus in Indië en ontvangt daar o.a. tussen 1700-21.00 GMT de volgende PA's: HR, LDZ, CI, LB, KS, WJJ, ALO, DD, FW, BU, OK, DAK, FV, IK, DA, OO, RU... en geeft verder dope van de aldaar gehoorde „landen“!

NL 287 schrijft verder in zijn brief dat hij QRV is voor proefnemingen zowel voor „20“ als wel „10“ men schrijve hem dus, en maakt een afspraak.

Hartelijk dank OM Laber! Ontvang je „daar ginds“ eveneens „Electron“?

Welke PA of wel NL wil de moeite nemen om aan de hand van de „DX verwachtingen“ voor „20“ mede de band te observeren?

Medewerker: SU, PB, NL783, NLS287 (Indië). Hartelijk dank ob's, en er wordt voor de volgende keer weer op uw medewerking gerekend en zo gaan we dan verheugd verder... en aan u allen veel succes toegewenst.

PAoJA

Over straatjes gesproken...

PAoUB stelde het origineel van de historische tekening, voorkomende op pag. 350 van het Septem bernummer ter beschikking van het V.E.R.O.N.-Fonds.

De afmetingen van deze tekening bedragen $13\frac{1}{2} \times 24$ cm. Wie liefhebberij heeft in deze unieke wandversiering wende zich tot de redactie van Electron, onder vermelding van het bedrag dat men er voor over heeft.

Boekbespreking

The short wave Listeners' Annual 1948, uitgave van Amalgamated Short Wave Press Ltd, Londen, (prijs 3 sh. 9 d.).

Het is een boekje van circa 100 bladzijden en onder meer kan men er in vinden: het gehele kortegolf-spectrum, landen, calls, indelingen van zones, diverse codes, adressen van QSL-bureau's en van Broadcast-Stations over de gehele wereld, gebruikelijke afkortingen, tijdtabellen enz. enz. Het boekje is in de Veron-bibliotheek opgenomen.

NL-732

N.R.G. Examens

Aan het verslag van de N.R.G. Examens ontlene wij het volgende:

De schriftelijke examens voor radiotechnicus en radiomonteur werden gehouden op 12 en 13 April jl. Aangemeld hadden zich resp. 156 en 299 kandidaten. De mondelinge examens werden gehouden in de loop van de maanden Juni en Juli. Geslaagd zijn 51 kandidaten technicus en 122 kandidaten radiomonteur.

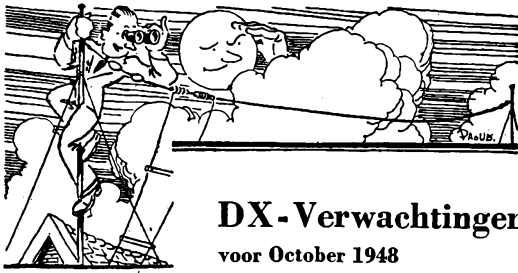
De onbevredigende uitslag van de examens blijvende uit het geringe aantal geslaagden, is voor de examencommissie aanleiding reeds eerder gemaakte opmerkingen te herhalen.

Bij zeer veel kandidaten werd een volkomen gebrek aan begrip van de eenvoudigste zaken geconstateerd. Zonder inzicht van buiten geleerde formules en regels hebben weinig of geen waarde. Om op het schriftelijk examen een vraagstuk of opgave naar behoren te kunnen maken is het noodzakelijk dat men zich daarin veelvuldig heeft geoefend. Bij velen blijkt dat niet het geval te zijn. Een radiomonteur moet weten, wat men verstaat onder steilheid, inwendige weerstand en versterkingsfactor van een buis en deze grootheden uit de karakteristiek kunnen bepalen. De wetten van Ohm en Kirchhoff moet hij niet alleen kennen, doch ook kunnen toepassen.

Een radicotechnicus moet wisselstroomvraagstukken vlot kunnen oplossen met behulp van complexe getallen. Het rekenen met complexe getallen wordt gewoonlijk slechts als recept geleerd; men staat er huiverig tegenover, beschouwt het als een geheimzinnige toverformule en past het liever niet toe. Ook vectorvoorstellingen worden dikwijls niet begrepen. De meeste kandidaten zien niet in, dat het begrip admittantie even belangrijk is als het begrip impedantie, en dat men bij serieschakelingen het best met impedanties, doch bij parallelschakelingen beter met admittanties kan rekenen. Velen missen het juiste begrip van een logaritmische schaalverdeling. De verklaring van de werking van een versterker biedt zeer vaak grote moeilijkheden. Op de vraag, waarom bij een laagfrequentversterker de versterking der lage en der hoge frequenties afneemt, wordt zelden een bevredigend antwoord gegeven. De theorie van de audiotransformator is voor een technicus belangrijk en toch niet moeilijk, doch wordt zelden behoorlijk gekend.

De praktische toestelkennis liet zeer veel te wensen over; slechts zeer weinig kandidaten voldeden aan de verwachtingen. Zeer eenvoudige metingen konden niet naar behoren worden uitgevoerd. Ook van degenen, die nog niet in de radiopraktijk werkzaam zijn, wordt een behoorlijke praktische toestelkennis vereist. Deze kan alleen worden verkregen door zelf onderzoekingen en metingen aan een apparaat te verrichten. Vooral aan dit onderdeel van het examen moet veel meer aandacht worden geschonken. Een technicus moet toch ook iets kunnen doen.

Bovenstaande opsomming is verre van volledig, doch moge zowel voor de kandidaten als voor de opleidingsinstituten een aanwijzing zijn, waar de oorzaken van de vele mislukkingen zijn gelegen.



DX-Verwachtingen voor October 1948

samengesteld door J.G. Bastiaans en J. Kroon, PAoIF

De vorige maal heb ik een tipje opgelicht van de sluier die over de lowest useful high frequency ligt. Nog even recapitulieren: Wil men deze bepalen dan moet men rekening houden met:

- het zendtype (fonie of telegrafie)
- het vermogen
- de antenne (in het bijzonder het richteffect)
- de veldsterkte als functie van de afstand (omgekeerd evenredig met het kwadraat van de afstand)
- de absorptie langs de route (houdt verband met de zonnestand)
- de vereiste veldsterkte op de ontvangplaats als functie van het lokale storingsniveau en de toestelruis, alsmede met de gebezigde ontvangmiddelen (hoofdzaak de antenne).

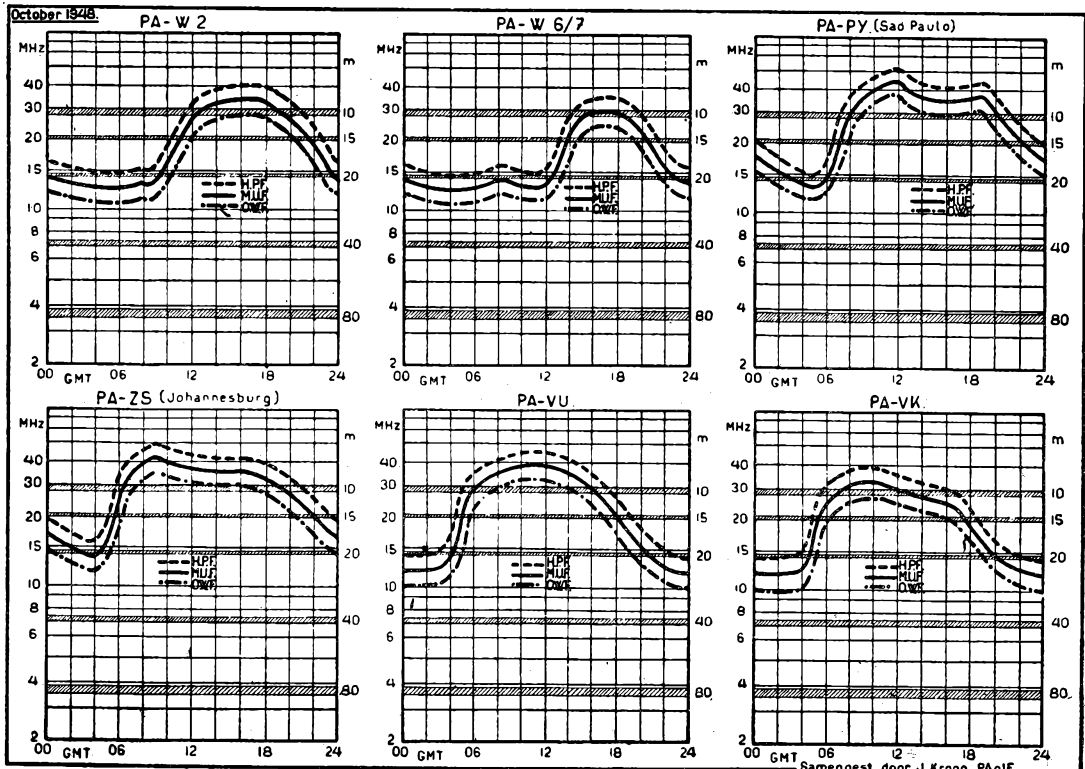
Het zendtype: aangenomen wordt dat de vereiste veldsterkte voor fonie (volle draaggolf) 12 db meer bedraagt dan voor telegrafie (gemeten t.o.v. 1 μV per meter)

Het vermogen: dit kan pas maatgevend worden wanneer men vrij nauwkeurige antennegegevens bezit. Waar het om gaat is het zgn. „uitgestraald” vermogen. Men heeft als eenheid gesteld de zgn. dipool-kW. Een antenne wordt aangenomen een vermogen van 1 dipool-kW uit te stralen wanneer de veldsterkte op 1 mijl afstand ongeveer 110 μV per meter bedraagt (voor volle draaggolf-telefonie)

De antenne: er bestaan statistieken waarin men het richteffect van de antenne heeft berekend. In het algemeen kan men zeggen dat de beam een winst geeft van ongeveer 15 db, de ruit (maximum output) ongeveer 12 db t.o.v. de enkele dipool. In mijn voorspellingen nam ik aan ongeveer 5 db voor de vaak enigszins gerichte antennes van amateurs (5 db is een verhouding van 1 op nog geen 2).

De absorptie vindt plaats in de D-laag, welke overdag onder invloed van het ultraviolet gevormd wordt

De vereiste veldsterkte op de plaats van ontvangst is misschien wel het moeilijkste puntje. De gewenste plaatsen liggen overal verdeeld over de aardbol. De lokale ruis kan zeer veel verschillen. Men heeft getracht om hierin enige orde te brengen door de mogelijkheden te beperken tot 9 zgn. „noise-zones” van 1 tm 5, opklimmend met $\frac{1}{2}$. Bovendien heeft men



voor de verschillende jaargetijden kaarten gemaakt waarin de verdeling in deze ruiszones aangebracht is. Op deze kaarten kan men dus nagaan welke men nodig heeft. Voor deze ruiszones heeft men nu tabellen gemaakt met de minimum vereiste veldsterkte ter plaatse op de tijden van 00, 04, 08, 12, 16, en 20 uur *locale tijd* in db t.o.v. $1 \mu\text{V}$ per meter. Wanneer men nu kan berekenen welke veldsterkte de zender veroorzaakt op een bepaalde plaats van ontvangst, rekening houdend met de bovenvermelde invloeden, dan kan men uit deze tabellen dus onmiddellijk aflezen of dit voldoende is of niet. Omdat tenslotte de verschillende ruisperiodes in de gematigde luchtstreken niet ineens konden gerubriceerd worden, heeft men ook de verschillende minimum waarden uit de tabellen gebonden aan de seizoenen zodat voor elke ruiszone vier verschillende tabellen bestaan.

J.G. Bastiaans.

Toelichting bij de krommen

Uit de October-grafieken zien we, dat de tien-meter band weer open is voor alle zes hier getekende landen. Voor W2 is de tien-meter band gemiddeld „open” van 12.30 tot 19.30 GMT gedurende deze maand (zie MUF-kromme). De periode, dat de 10-meter band open is voor W2, kan echter variëren van tussen 11.15 en 20.45 GMT (H.P.F.-kromme) en tussen 15.00 en 17.00 GMT (O.W.F.-kromme). Op de 20-meter band zijn de condities voor W2 gemiddeld het best omstreeks 24.00 en omstreeks 09.30 GMT, op welke tijden de MUF-lijn door de 14 MHz-band loopt. Voor W6 is de 10-meter band open omstreeks 17.00 GMT, terwijl op de 20-meter band hiermee gewerkt kan worden omstreeks 23.00 en 08.00 GMT. Uit de H.P.F.-kromme voor PA-PY zien we dat deze een maximum van 50 MHz bereikt te 11.30, zodat we op deze tijd kans hebben dat de 6-meter band open is voor PY (communicatie via de F-laag). Ook de H.P.F.-kromme voor PA-ZS bereikt een hoge waarde (47 MHz) om 09.00 GMT, zodat de 6-meter band ook hier een kans krijgt! Op de 10-meter band zijn de condities voor PY het best omstreeks 08.00 en 20.00 GMT, op welke tijdstippen de MUF-kromme weer door de 28 MHz-band loopt. Op de 14 MHz-band kunnen we prima met PY werken omstreeks 03.00 en 06.00 GMT. Bedenk steeds, dat we de grootste signaalsterkte krijgen, indien onze werkfrequentie zo dicht mogelijk bij, doch *onder* de MUF ligt (zie Augustus-nummer).

Ik hoop, dat het gebruik van de krommen aan de hand van de hier boven gegeven voorbeelden voldoende is toegelicht, zodat men zijn conclusies voor de overige landen zelf kan trekken. Good dx,

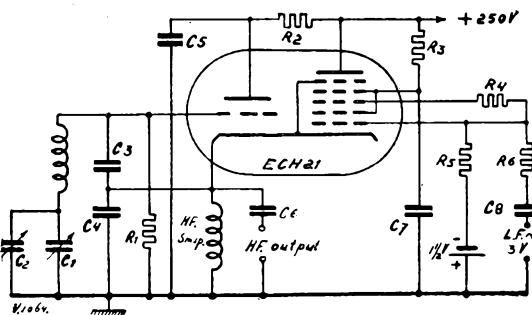
J. Kroon, PAoIF

Modulatiemethode PAoPM

Wie wel eens luistert op 80 zal opmerken dat het onderwerpen Frequentie-Modulatie, Phase-Modulatie plus de moeilijkheden en mogelijkheden daaraan verbonden, zeer geliefd zijn.

En wanneer er dan een amateur is, die met betrekkelijk eenvoudige middelen goede resultaten behaalt wordt van alle kanten gevraagd om de door hem toegepaste methode eens in Electron te vermelden!

Dit overkwam ook PAoPM... Maar de moeilijkheid was, dat hij na veel experimenteren wel een modulatiemethode ontdekte die als belangrijkste voordeel had dat de beruchte BCL-storing die bij A.M. zo vaak optreedt absoluut was verdwenen, maar waarvan de theoretische verklaring tot heden toe in de afdeling Rotterdam van de V.E.R.O.N. nog niet is gevonden...



Moduleren in de Clapp-oscillator

C1.. 100 pF, var.	R1.. 50.000 ohm
C2.. 25 pF, var.	R2.. 20.000 ohm
C3.. 800 pF, keramisch	R3.. 200.000 ohm
C4.. 800 pF, keramisch	R4.. 50.000 ohm
C5.. 10.000 pF	R5.. 500.000 ohm
C6.. 300 pF	R6.. 500.000 ohm
C7.. 20.000 pF	De gebruikte buis
C8.. 10.000 pF	is een ECH21

In de praktijk heeft deze methode echter zeer goed voldaan en behalve oPM zelf werken er al meer PA's met dit systeem modulatie, waarvan we alleen maar kunnen zeggen, dat het beslist géén A.M. is. De methode PM paart eenvoud aan kwaliteit zodat we meenden het schema niet langer aan de nieuwsgierigen te mogen onthouden.

Bijgaand treft U het dus aan; het zal ongetwijfeld grote belangstelling ondervinden.

UNLIS

Tijdens de mondelinge overgangsexamens op een middelbare school in Neurenberg speelde een student het klaar een ingewikkeld Latijns citaat zonder één fout op te dreunen. De surveillant, die het zaakje niet vertrouwd, liet de student voor de klas komen om dit kunststukje te herhalen. De jongen viel door

de mand. In zijn lessenaar vond de leraar een eigen-gemaakte ontvanger. Door een met leukoplast in zijn handpalm vastgemaakte lilliput luidspreker, kon de knaap zodoende gemakkelijk horen en nae zeggen wat een vriend op zijn kamertje dicht bij d-school voor de microfoon zat voor te lezen. De rاسبieker werd bevorderd wegens „technische bekwaaamheid”.
(Krantenbericht)



H.H. afdelingssecretarissen: maakt 't kort maar actueel! De vijftiende van de maand is de „fatale datum”. Zendt uw verslagen etc. rechtstreeks naar de redactie te Rotterdam op eenzijdig beschreven papier. Tux!!!

De afgelopen maanden hebben in het teken gestaan van Reintje de Vos en de binnengekomen verslagen zijn er een afspiegeling van. Met de verenigingsraad-vergadering in het verschiet riskeert de redactie weer heel wat, wanneer we aan al die verslagen gaan knabbelen... Maar toch, lezers, het kán niet anders. Bij voorbaat ons excuus dus en in elk geval hartelijk bedankt voor de dope voor deze rubriek.

Op Zaterdag 4 September hield **Deventer** een Oranje-jacht met PAoMI als vos. Het was een avondjacht, waarbij slechts 11 groepen aan de start verschenen, waarvan er slechts 5 met ongeschonden enveloppe binnenkwamen. Om de start wat spannender te maken was te voren niet de juiste tijd; aangegeven maar werd deze bepaald door de vos zelf. Reeds voor de jacht ten einde was waren alle deelnemers in het hol. De eerste drie binnekomenden werd een herinneringslepel aangeboden. De avond werd verder gezellig doorgebracht en tot groot vermaak van velen liep de vos zelf later in de val, iets wat-ie zelf pas de volgende dag ontdekte...

Ook de afdeling **Dordrecht** organiseerde een jacht in de duisternis en wel op Zaterdagavond 28 Augustus. Er waren 20 deelnemers, waarvan er 16 het hol op tijd bereikten. En wát voor een hol: een clubgebouw van een voetbalvereniging, midden tussen bergen ijzer van de scheepssloperijen te H. Ido Ambacht. Een echt spookhol... Toen de eerste groepen binnenkamen zagen ze alleen de gloeidraden der buizen. Van een vos was geen spoor te bekennen. Alles was als de nacht. Bovendien was het hol omgeven door een heining alsof ze een overval vreesden. Maar die overval heeft dan ook plaats gehad! Vooral op de broodjes en de limonade van xPAoHM werd een aanval gedaan, daar kan NG van getuigen... De twee hoofdprijzen waren beschikbaar gesteld door de Dordtse pers, welke in het hol vertegenwoordigd was. De eerste prijs was een wisselbeker, geschonken door „De Dordtenaar”, 3 x te winnen achtereen of 5 x in totaal. De beker ging naar Gouda De uitslag luidde: 1. Reehorst, Gouda; 2. van Bekkum Gouda; 3. v. d. Berg, Dordrecht; 4. Bax, Dordrecht; 5. de Graaf, Dordrecht; 6. Kemp, Rotterdam; 7. v.d. Vooren, Rotterdam; 8. de Graaf, Dordrecht.

De vossenjacht in **Gouda** vond plaats op 12 September. Daags te voren was er nog geen enkele inschrijving, maar toch verschenen 17 groepen aan de start. Het vertreksein werd door de vos zelf gegeven via een ontvanger die bij PAoHG in Gouda was opgesteld. En daar stoven ze weg... naar verschillende kanten. Twee jagers waren helemaal wel een beetje mis, want die stormden constant van de vos af. Met

gevolg dat de één — OM v. d. Berg — met een kappotte peildoos in het hol aankwam, met geopende enveloppe en OM Reehorst één minuut over tijd binnen kwam met de peildoos prima in orde, als vanouds, doch ook met open enveloppe. En dat ten aanschouwe van zijn x.y.l... De oorzaak van deze verkeerde peiling van die twee was dat v. d. Berg reeds Zaterdag 11 September oKD gepeild had. Doch dat bleek later een station in Dordt te zijn, vandaar die snelle gang van de vos af...

De eerste jagers kwamen bijna gelijk binnen; het waren OM van Bekkum en OM Schoonderwoerd, na 32 minuten, per fiets. Nummer 3 was OM Van Straten uit Rotterdam. Naar men zegt ging hij op de lucht af, getuige zijn resoluut openen van zekere deuren... Alle lof voor de lopende jagers. De afstand over de weg was ca. 8 km; dus wel een prestatie!

Op 28 Augustus organiseerde de afd. **Schagen**, in samenwerking met de afd. Den Helder een vossenjacht in de omgeving van Schagen. Onder de gunstigste weersomstandigheden startten om 14.00 uur 13 peilgroepen. Zo snel waren de jagers verdwenen, dat „de pers” al direct het geleide kwijt was en nu maar op goed geluk op pad ging. Gelukkig vond de pers-man de groep Zandbergen-Volkerts, die hem welwillend meenam en tevens de nodige technische voorlichting verstrekke. De vos xPAoOP en het baken, xPAoGRN lagen in een rechte lijn t.o.v. het startpunt. Het „bakenpeilen” bleek nogal moeilijkheden op te leveren, zodat één der groepen, die deze moeilijkheden wist op te lossen eerst na 128 minuten in het hol arriveerde en toch nog als vierde geplaatst werd! Ruim de helft der groepen had alleen al 150 strafpunten door foutieve bakenpeiling.

De vos zat listig verstopt in een varkenshok, dichtbij een woonhuis en een bunker. Het hele koor hobbelde met een blij gezicht op de bunker af om — teleurgesteld — voor de tweede maal de vos op nog geen meter afstand te passeren... De uitslag luidde: 1. Wiersma, Oosterbierum, Fr.; 2. De Goede, Amersfoort; 3. Bennik & Mc. Intyre, Amersfoort-A'dam; 4. Lutterot, Alkmaar; 5. De Ruyter, Oud-Karspel; 6. Moens, Alkmaar; 7. Zandbergen-Volkerts, Alkmaar; 8. van Dam, Den Helder; 9. Evers-Strijbos, Schagen; 10. Koelma, Den Helder; 11. Kuipers-Snaas, Schagen; Engel, Wieringen. Het bestuur van de afdeling Schagen dankt van deze plaats nogmaals de schenkers die prijzen beschikbaar stelden: P. A. de Zeeuw, Den Helder; N. Snaas, Schagen; J. Groot, Schagen.

Na afloop was de Otterjacht-film aan de beurt, welke film door de otterjagers zelf van commentaar voorzien werd, af en toe tot grote hilariteit van de andere aanwezigen. Zo zeer viel deze film in de smaak, dat de vertoning direct moest worden herhaald. Na afloop moest de vervaardiger, OM Elema uit Schagen, een applaus in ontvangst nemen.

Een prachtig-geslaagde vossejacht werd georganiseerd door de afdeling **Tilburg** op Zondag 22 Augustus. Prachtige prijzen waren aan deze jacht verbonden, dank zij OM CAS en vele anderen: een lap kamgaren, een wollen deken, 'n kruik jeweetwel en vele prima radioartikelen. MAX fungeerde als vos; uit het gehele land waren een dertig deelnemers komen opdagen en allen gingen met een prijs naar huis. OM Ceelen uit Eindhoven nam de eerste prijs mee en had interesse in een nieuw costume, waartoe hij de lap koos. De wollen deken bleef in Tilburg. Onze alg. secretaris OM Huys moest zich ditmaal met de 7e prijs tevreden stellen. De jacht bleek een warm karwei, maar in een mooie, bosrijke omgeving. Alles moest te voet gebeuren. De eerste jager liep na anderhalf uur binnen in 't hol, dat een echt „hol" onder de grond, midden in de bossen, bleek te wezen. Na de prijsuitreiking bleef men nog even gezellig bijeen in café „Mie Pieters". OM. Ceelen dankte uit aller naam: ze wilden nog wel eens terugkomen!

Afd. **Wageningen** sluit de rij ditmaal. Op 28 Augustus werd daar het radio-seizoen geopend met een programma dat in het middelpunt der belangstelling stond. De agenda had slechts één belangrijk punt, nl.: „Ing. H. J. A. Smit uit Heelsum bespreekt de televisie-ontvanger". Bijna 3 uur heeft OM Smit gesproken over de beeldaftasting met de schijf van Nipkow, de electronenstraalaftasting met de iconoscoop, verschillende systemen ter verkrijging van de zaagtandspanning, de synchronisatie en de kathodestraalbuis. Op een volgende vergadering komt dan de eigenlijke televisieontvanger aan de beurt. Die vergadering wordt dan in Heelsum gehouden. PAoNEL was na langdurige ziekte ook weer van de partij.

Ballotage nieuwe leden

van 15 Augustus - 15 September 1948

Volgens het H.H. reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het betreffende afdelingsbestuur te worden ingediend.

AMSTERDAM: Korp. Radiomonteur J. M. Brouwer, Techn. Opl. Mar. Kaz; J. Swart, Corn. Anthoniszstr. 22 II, beiden te Amsterdam.

ARNHEM: G. F. Drijver, Hommelseweg 392.

BREDA: G. J. Th. Brouwers, Saksen Weimarlaan 57.

CENTRUM: H. Doys, Pelmolenweg 2; J. van Gelderen, Douwes Dekkerstraat 9 bis, beide te Utrecht.

DORDRECHT: H. Bolleurs, Klipperstraat 11; J. W. Senteur, Pontonniers 2e Pel., Kam. 3 Benthcimkz., beide te Dordrecht.

EINDHOVEN: P. van Doren, Zeelsterstraat 101, Eindhoven; F. C. Koolen, Eindhovenschedweg 48, Valkenswaard; W. E. Th. Schleuter, Gelderlandplein 57; H. Toorkens, Kettingstraat 24; Vermeer, Stevinstraat 47; E. Wiener, Boschdijk 702, allen te Eindhoven.

GORINCHEM: H. Zaadnoordijk, Kl. H. Kade 68.

GRONINGEN: B. Meiborg, Noorder Moeshorn B. 333, Uithuizen. G. Deelman, J. C. Kapteynlaan. 30 A, Groningen.

's-**GRAVENHAGE:** G. J. Honijk, Goeverneurlaan 41; Nic. de Jager, v. Ruysbroekstraat 254; S. Koster, Goeverneurlaan 219, allen te 's-Gravenhage; M. Kraaiveld, Deylerweg 157, Wassenaar; J. Swarttauw, de la Reyweg 500, den Haag.

HAARLEM: H. Adamse, Leidschestraat 121, Hillegom; H. Fekken, Wulverderlaan 9, Santpoort-Dorp; J. F. Hemerik, Raamsingel 34, Haarlem.

's-**HERTOGENBOSCH:** Th. Bettonvil, Lange Tuinstraat 72.

LOPIK-VIANEN: Joh. v. Wijk, Medelschestraat 90, Tiel.

MILRAC: J. J. Floor, Palmgracht 21, Amsterdam.

TWENTHE: W. Schepers, Weerseloschedweg 12, Enschede.

ZAANSTREEK: C. v. d. Vliet, Irsstraat 74, Koog aan de Zaan.

ZWOLLE: P. K. Gallas, p/a ten Hove de la Sablonierekade 1, Kampen; G. J. Ranneft, Besthem G. 23, Ommen-Ov.

Rectificatie: In het Septembernr. is onder de afd. 's-Hertogenbosch twee maal de naam van het lid OM Gerritsen afgedrukt met verschillende voorletters. Het Centraal Bureau biedt z'n excuus aan voor deze vergissing. OM Gerritsen: welkom in het moederland!
Red. Electron

Lijst van afdelingsecretarissen

of plaatselijke correspondentschappen van de VERON

Alkmaar: P. L. Volkers, Ranonkelstraat 38
Amersfoort: R. S. Manheim, Catharinastraat 1, Nijkerk
Amsterdam: J. J. v. d. Kam, Bernissestraat 23-1
Apeldoorn: J. Hanekamp, Parallelweg 16
Arnhem: J. Phelix, Opder de Linden 53-c
Breda: J. v. d. Sluijs, Keemanslaan 18, Breda/Ginneken
Centrum: M. C. Mattern, Krugerstraat 28, Utrecht
Delft: D. de Wolff, Van Leeuwenhoeksingel 42
Deventer: J. B. van Overbeek, Rijkstraatweg J-474, Twello
Doetinchem: G. H. Pieterse, Ds. v. Dijkweg 20
Dordrecht: M. v. d. Berg, Weissenbruchstraat 41-zw.
Eindhoven: J. J. Matthijsen, Musschenbroekstraat 36
Gaasterland: H. E. de Vries, Noord 42, Warns (Fr.)
't Gooi: H. W. Tamboer, K. P. C. de Bazelstraat 116, Bussum
Gorinchem: A. F. de Bruin, W. de Vries-Robbéweg 100.
Gouda: G. Vink, Vogelplein 5
's-Gravenhage: J. van Nes, Van Alkemadelaan 311
Groningen: W. G. Assman, Smitslaan 193, Foxhol (Gr.)
Haarlem: J. H. Dikshoorn, Veenbergstraat 11
Heerenveen: H. H. Hemminga, Hoofdstr. 205A, Beetsterzwaag
Heerlen: J. C. Pennekamp, Heerlerbaan 194
den Helder: W. van Dam, Dahliastraat 62
Helmond: H. C. P. de Rooij, Heuvel 9
's-Hertogenbosch: L. de Jonge Baas, Van Heurnstraat 51
Leeuwarden: E. K. de Haan, Vondelstraat 3
Leiden: J. F. Diepstraten, Joh. de Wittstraat 48
Lopik-Vianen: B. D. J. Collignon, Achtersloot 26, IJsselstein
Maastricht: J. Bruinzeels, Lage Barakken 21
Midden-Limburg: B. Stokman, Max. Guillaumestraat 3, Roermond
N.O. Veluwe: C. J. Remkes, Slath C-366, Epe
Noordwijk: A. H. Andreas, Van Panhuysstraat 42
Nijmegen: P. J. J. Burgers, Marialaan 32
Oss: M. van Daal, Spoorlaan 58
Roosendaal: L. G. Peeters, Boulevard Antwerpia 29
Rotterdam: W. J. F. v. d. Leye, Adr. Mildersstraat 34-a.
Schagen: W. L. Evers, Laanplein E-41.
Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9
Twenthe: J. H. F. Roel, Hengeloeschestraat 367, Enschede
Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Oosterdiep B-158, Wildervank
Vlaardingen: G. Swaneveld, Dayer 3
Wageningen: T. Mosselman, Oude Bennekomschedweg 104
Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg
West-Friesland: D. Bart, Keern 20, Hoorn
Zaanstreek: P. Landweer, Schoolpad 35, Wormerveer
Zeeuws-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen
Zutphen: B. O. Simonis, Slindewaterstraat 31
Zwolle: R. Havers, Brederodestraat 145



Gegevens voor deze rubriek moeten voor de 15e van de maand in het bezit zijn van de redactie

Afd. Breda

Bijeenkomsten: om de veertien dagen, op Woensdagavonden om 20 uur. in Café Van Steen, Molenstraat 4, en wel op 13 Oct., 27 Oct., 10 Nov. etc.

Afd. Eindhoven. Vossenjacht op 31 October

Start 13.30 uur; de jacht duurt 3 uur. Na afloop gezellige samenkomst bij het vossenhol. De afd. Eindhoven zal op de bekende wijze zorgen voor een fb jacht plus feest en de gebruikelijke prachtige prijzen. Inschrijven: vóór 20 October, bij P. Ceelen, PAoPP, Tijgerstraat 5, Geldrop. Inschrijfgeld f 1,—, aan de start te voldoen. Alle gegevens worden tijdig toegezonden.

We rekenen op veel „buitenlandse” deelnemers aan deze knal-jacht. Wij zagen op onze jachten steeds tē weinig niet-Eindhovenaars! Ze durven zeker niet ...

Afd. Gouda

Bijeenkomsten elke veertien dagen volgens onderstaand schema, in het „Blauwe Kruis”, Westhaven 4, Gouda. Aanvang 20 uur.

6 October: Lezing door PAoVHF, zijn call getrouw.

20 October, 3 November, 17 November: de onderwerpen worden tijdig bekend gemaakt.

Afd. N.O.-Veluwe, Afd. Apeldoorn, Afd. Deventer.

Vossejacht en feestavond op Zaterdag 30 October

Tot besluit van het Vossejacht-seizoen 1948 organiseren de afd. Apeldoorn, Deventer en N.O. Veluwe op Zaterdag 30 October een grote Vossejacht met hieraan verbonden een daverende Veronfeestavond. Jachtterrein: de omgeving van Apeldoorn. Start om 19.30 uur. Vos xPAoWM. Voertuigen toegestaan. Reglement van

Bekerjachten van vorig jaar. Inschrijfgeld per groep f 1,—. Uw afdelings-secretaris heeft circulaire met nadere gegevens. Opgeven aan: C. J. Remkes, Slath C.366 Epe.

Na afloop van de jacht om 10 uur begint de feestavond in de zaal „Kunst en genot” Kanaalstraat, Apeldoorn.

Elk Veron-lid is van harte welkom, ook al voelt u niets voor deelname aan de jacht. Brengt uw vrouw of meisje mede. Het verhoogt de feestvreugde en gezelligheid, en het programma is het ten volle waard. Ziet U maar: The Serawaki's Hawaiian-ensemble; Truxo-Goochelaar illusionist; Jacques van Kollenburg, radio-cabarettier met zijn dansorkest, OM Hanekamp PAoMX, conference en voordracht.

Verder worden U aangeboden: een koffietafel, dansen, vrolijkheid en een grote verloting.

Een twintigtal PA's uit alle windstreken hebben reeds toegezegd op deze knalavond aanwezig te zijn.

Komt U dus ook en helpt mede de kameraadschap in de VERON te versterken.

Afd. Rotterdam

Veertiendaagse bijeenkomsten op Vrijdagavond, volgens onderstaand schema; clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open vóór half acht.

8 October: PA-club.

22 October: De secretaris van de afd. Apeldoorn OM Hanekamp, PAoMX, komt naar Rotterdam, met z'n beroemde, zelfvervaardigde „tape-recorder”. Houdt deze avond vrij! De zaal zal helaas wel te klein zijn: komt dus tijdig en vecht niet om een zitplaats.

5 November: Verkoop en technisch halfuurtje.

19 November: NL-avond.

Spineuza: attentie

Op 19 Augustus werd door mij een houten kist per N.S. als vrachtgoed naar Leiden verzonden. Deze zending is verdwenen. Naast een aantal legergoederen en persoonlijke eigendommen bevatte de kist de volgende radiotechn. boeken: Philips Electronenbuizen deel I, met mijn naam voorin; Philips Electronenbuizen deel IV, nieuw, zonder naam; A.R.R.L. Radio Amateur Handbook, 1948, nieuw met naam voorin; P.B.N.A. Technisch Vademecum, met naam voorin; M.K. Agenda 1948 met naam voorin; Radio Bulletin no's 2 tm 6 1948; Electron Juli 1948; twee stuks Wireless World jaargang 1948.

Indien deze boeken en tijdschriften ergens te koop worden aangeboden, verzoek ik bericht aan P. J. v. Zipp, Buys Ballotstraat 18 Leiden, of aan de politie te Leiden, t.a.v. Rechercheur Alink.

P. J. v. Zipp, Leiden

Wie mist er een actetas?

Op het Bureau van Gevonden Goederen van de Ned. Spoorwegen in Utrecht is aanwezig een actetas, inhoudende 1 paar hoge zwarte schoenen. Deze tas werd op 6 April 1948 te Hilversum in depot gegeven (depotbewijs nr. 42).

Aan de hand van een tweetal brieven welke in de tas werden aangetroffen valt op te maken dat een en ander in depot is gegeven bijv. door een V.E.R.O.N.-functionaris die werkzaamheden ten behoeve van de vereniging op het Centraal Bureau heeft verricht.

De eigenaar wordt verzocht zich even in verbinding te stellen met de redactie van Electron.

Steunt U de Veron reeds?



WIE HELPT MIJ..



PAoUB

Belangrijke mededeling!

1. Inzendingen moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de Redactie-secr., Stevelsweg 99-b, Rotterdam-Z.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de Redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Iedere inzending — *dus zowel voor „Er aan“ als „Er af“* — dient vergezeld te gaan van 50 cents in postzegels (duifjeszegels zijn niet meer geldig.)
4. Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden genoemd.
7. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

Amerik. buis, type 19 of overeenkomend Japans type; C. J. Heuvelman Jr., Park „Oog in Al“ 3, Utrecht.

Condensatoren 1% nauwkeurig: 1 μ F — 0,01 μ F — 100 pF; moeten dienen als standaardwaarden; potentiometer 500 à 5000 ohm; idem 1000 ohm, beide draadgewonden; J. Huysen, Catalijnweg 6, Borssele, Z., tel 278.

LS30; LDR of LD5; G. L. v. d. Meer, Bozum 26, Friesland.

Ontvanger, Hallicrafter S-27 of S-36, bereik 27,8 — 143 HMz; buizen 6AB7; 1853; 6C8G; 6AC7; 6SK7; 6H6; 6J5; 954; 955; 956; 5Z3; ook ruilen, zie onder „er-af“; J. Bierman, Berghemseweg 41, Oss.

Buizen TB 04/8 of 316-A; G. F. J. Arends, Torenlaan 21, Baarn.

Namenschaal Layta klokmodel; schema Layta spoelblok; Am. 1,4 V buizen 1R5 — 1S4 — 1S5 met de voetjes; zie ook „er-af“; H. W. Bos, Marconistraat 11, Hilversum.

ERAAN?

Wattmeter, 220 V 500 watt o.i.d.; M. Gerritsen, Nozemanstraat 37, Rotterdam-West.

Gevraagd: twee stuks 6A3 of 6B4 of 2A3; één VT501. Spood. Opgave aan J. W. P. v. d. Berg, PAoBRG, Pascalstraat 52, Amersfoort.

Wie kan mij helpen aan de buizen: Telefunken DAF11 — DL11 en DF11? H. Goosen, Herculesstraat 20, Breda.

Wie helpt mij aan een schema van parachutistenontv. MCR1 (bereik 2 MHz t/m 15 MHz); tegen vergoeding! Verder gev.: ampèremeter 0 — 1A, wisselstroom, met correcte aflezing; Joost Berden, NL-646, Linnaeusparkweg 55, Amsterdam-O.

Kathodestraalbuis, minstens 12 cm diam.; polystyrenebuis, diam. 12 mm; stabilisator voor 150 V 20 mA bijv. VR-150/30 of 150Cr; R. J. M. Hendrix, p/a Mevr. Zwagerman, Minervaplein 7-V, Amsterdam-Z.-II.

Fabrieksversterker 60 of 100 watt met 2 of 4 luidsprekers, trechtermodel, met of zonder microfoon; universeel meet-apparaat; meetzender; J. W. de Veth, Hoofdstraat A-104, Oud Gastel.

Te koop gevraagd: 3 x M54 of 3 x RK62 of 3 x M74; brieven aan: B. Wiersma, Oosterbierum, Frl.

Am. batterij-buizen 1LC6 — 1LN5 (of 1LC5) — 3D6/1299 en verder: 7C5 — 6J6 — 816; R. Drost, Korenbloemstraat 137, Tilburg.

Var. condensator 50 pF; idem 100 pF; idem 40 pF; 361 bandfilter; 701-741 spoelen of andere spoelen voor VZ-46; ook ruilen, zie „er af“; H. A. van Iwaarden, Beatrixstraat 5, Krabbendijke.

Meetzenderspoel 874, Amroh; Eddystone of Raymart spoelvormen, 6-pen's; J. N. van Westen, Kloosterstraat 36, Doesburg.

Novocon-afstemerschaa 4005 of het celluloid schaalplaatje ervan (Amroh-fabrik.); ook ruilen tegen een moderne schaal of micro-fijnregelknop; E. Krap, Heerenweg 53, Alphen a.d. Rijn.

Buizen: 1H5GT; 2X2; 6SQ7; 1S5 met voetje; antenne van handytalkie; J. Janssen, Kerkstraat 42, Renkum.

Duitse of Am. k.g.-ontv. v. willek. beperkt. freq. ber., liefst xtal-filter en tussen 10—60 MHz, mits geh.orig.; BC-348; R-107; 20 m of 10 m xtal; splitsator zend.cond. div. waarden; RF Unit 25; 3MK-II; MK19-set; 874 meetz.spoel; Radio-News 1947; drie-voudige afstemcond.'s 20 à 40 pF; G. Moeijes, Nieuwsteeg 24-I, Hoorn.

ERAF?

R-109 ontv. à f 150,—; 1N5; 1A7; 2 x 3Q5 à f 5,—; G. Moeijes PAoGMH, Nieuwsteeg 24-I, Hoorn.

Philips 209-U („Philetta“) 4 maanden gebruikt, in pr. staat f 100,— cond. 3 x 25 pF, fb, geheel keramische isolatie f 10,—; EF8 f 6,—; 3 x RV12P2000 met voet f 4,—; R. J. M. Hendrix p/a Mevr. Zwagerman, Minervaplein 7-V, Amsterdam Z.-II.

Enkele modulatie-rafo's 200 watt, nieuw, USA-surplus, gekapseld, isolatie 6000 volt, meerdere aanpassingen; gegevens op aanvraag; prijs f 15,—; J. Verstelle, Rembrandtlaan 106, Schiedam.

H.F.-thermokoppelmeter, 4A, nieuw; f 12,50; M. Gerritsen, Nozemanstraat 37, Rotterdam-West.

Zender 35 watt v. 80 m band (6SK7-6L6G-807); pr. mod. 25 W (KTW61M-6K7-6C5-2 x 4689); PSA 400 of 250 V 200 mA. Prima mat.! Samen f 200,—; Richelme, Wisentstraat 16, Bussum.

R-109 f 120,—; Buisvoltmeter RCA met 2 x 6K6 (1—1000 V a.c. en d.c.; 1 ohm tot 1000 megohm) voor hoogste bod boven f 75,—; F. de Meyer, Oprit 21, Vlissingen.

Versterker 30 watt, EF6-EBC3-2 x 6L6, Unitran balanstrafo, zonder voeding voor elk. aann. bod of ruilen voor R-109 of 19-set na overeenkomst; Rot. omvormer prim. 24 V d.c. sec. 575 V 200 mA d.c. à f 30,—; Ronette kristalmike f 15,—; F. G. Hartman, V-25, Zwartsluis.

Gelijkstroommotor 2400 t, 1/4 pk, 220 V d.c., niet gelamelleerd, f 20,—; G. A. Bouman, Dordtsestraatweg 64, Barendrecht.

Commun. band-ontvanger, 20-40-80 m, home-made, HF- 2 x MF-BFO-Noise-limiter — detector — 2 x LF, met aparte voeding, ingeb. mA-meter, z. uitwendige speaker; ingeb. spoelblok uit MK52 set; 10 buizen. Elk aann. bod. H.M. van Dieten, Haverschmidtstr. 12, Den Haag.

Geheel nieuw: S-meter van 0 tot 10 en 0 tot 40 db above SQ, diam. 55 mm, prijs f 12,50; z.g.a.n. LV1 met voet f 5,—; pracht nw. stroomlijn kristalmike merk Electro-Voice, type Comet met 2 meter kabel voor f 40,—; N. de Waard, Oude Markt 41, Vlissingen.

Gram. versterker met 2 x 6C5, 2 x 6V6 in push-pull en 5Z3; apart regelbare hoge en lage tonen, 15 watt; prijs f 100,—; te bevr. Gerlings, Homeruslaan 53, Zeist, tel 3920.

Drie dln, Philips Electronenbuisen, nw, f 25,—; J. Roorda, „Radio-techniek“, nw., 1-e en 2-e dl. Radiotechniek van Oosterwijk, samen f 22,50; 3 x 9001; 3 x 9002; 3 x 9003; 2 x 6C4; 6BE6;

ECH21; 954 à f 6,— (nw.); 2 × 24G nw, à f 15,—; Ronette mike f 10,—; Westline xtal 7400 kHz, f 15,—; buizen liefst 1 koop; T. Dimpenfeld, Admiralegracht 291-III, Amsterdam-W.

Trafo prim. 220 V, sec. 2 × 600 V 250 mA, f 25,—; complete voeding-unit 2 × 500 V 200 mA en 2 × 300 V 150 mA, geheel op aluminium chassis met buizen 83 en 80 (nw) voor f 40,—; PAoUU, Lorentzweg 159, Hilversum.

3 × RL12P35 à f 12,—; RS291 (110 watt tetrode) f 35,—; 3 × RL2T2 à f 2,50; 40 × RV12P2000 à f 2,—; 3 × RVP800 à f 2,50; Handy-talkie f 75,—; kath.str.buis Opta type L.B. 7/15 f 35,—;

Altijd heer blijven!

1. Als U op deze advertenties schrijft, voegt dan een postzegel voor antwoord bij!
2. Als U brieven met antwoordporto ontvangt, beantwoordt deze dan ook!

idem AEG, dubb. type KR-100/1,5 A, f 50,—; 6 × LS50 à f 12,50; 2 × Tekade-buizen 4-ccT à f 10,— en 6E102 à f 10,—; P. A. de Zeeuw, Weststraat 67, Den Helder.

Torn Eb ontv. in z. g. staat, bereik 40—2.000 m, compl. m. accu en omv. f 100,—; D. legerontv. 1000-500 m en 100-50 m, met accu, f 60,—; 4 metalen rekken ca. 60 × 40 × 35 à f 7,50; trafo Besra 2 × 400 V 200 mA met aparte gloeistr. trafo 6,3 V—12 V—5 V alleen samen, f 40,—; B. v. d. Wal, Wijbr. de Geeststr. 9, Leeuwarden.

Trafo pr. 240-220-150-125-110 V en sec. 2 × 350 V 100 mA, 2 × 3,15 V 3 A; 6,3 V 1 A; f 18,—; E. M. pick-up m. vol. reg. f 10,—; 5½ m prima coax. kabel ca. 75 ohm f 6,50; dyn. mike kapsel f 10,—; 59; 6D6 à f 5,—; 43; E499 à f 2,50; L.Groneman, Barsingerweg B-10, Wieringerwaard.

Wegens opheffing: splinternieuwe BC348-P met 1/4 kW verhuis-trafo en ingeb. PSA; 3-traps zender m. 3 × LS50 m voeten; PSA 500/1000 V 150 mA; univ. gel.wiss. meetinstr.; velerlei radiomat.; lijst op aanvr. postzegel bijvoegen. D. Worries, Pr. Mauritslaan 5, Bussum.

Radione kofferzender, RS20/M, 3—14,2 HMz, cw, mcw, fone, aansl. op 110-220 V a.c. en 24 V accu, vermogen 20 W, werkt fb, buizen prima, f 135,—; portable transistorver 38-set met keelmike, koptel. junction-box etc. f 40,—; splinternieuwe rekenliniaal (Rietz) f 22,—; P. J. Uvenhoven, p.a. Lod. Houbenstr. 37, Eindhoven.

Door omstandigheden: de hele zender ECO-PA (EL51-807) met dubb. p.s.a., meters enz., tegen elk aann. bod; xtallen 7300 en 465 kHz f 7,50 p.st.; versterker-install. compl. 25 W f 300,—; precisiemeter univ. klein defect, f 50,—; PK 8 f 10,—; RL12P35 f 7,50; TC 0/75 f 10,—; J. Bisenberger, Westerstr. 155-I, Amsterdam-C.

Voeding voor 22-set met metaalgelijk. 6 V dc inp. en 325 V 80 mA outp. met triller f 30,—; army koptel. van 19-set f 10,—; EBL1 f 6,—; ECH4 f 5,—; 5 × AR21 à f 5,—; 4 × 807 à f 7,50; 4 × 675 à f 5,—; 4 × CV6 f 5,—; 2 grote waterdichte luidspr. f 70,—; alles niet-franco; N. v. d. Lindt, Veluwestraat 105, Arnhem.

Kathodestr. buis LB7/15 met afgesch. houder à f 15,—; 2 × 1625; 4 × 807; ATS25, nieuw à f 7,50; 2 × 7Q7 à f 7,—; EF14; 7R7; 6SC7; 1A5GT à f 5,—; EF11; 6SH7; 6K6GT à f 6,—; A. Visser, Bonedijkstraat 108, Vlissingen.

Ontvanger R-109, compleet met enkele reservebuizen f 110,—; een MK-19-set met buizen en voeding 500 V 200 mA of omvormer f 200,—; J. Bierman, Berghemseweg 41, Oss.

Rola-speaker diam. 20 cm; veldvoeding f 15,—; kWh-meter 220 V 5 A f 15,—; accu-metaalgelijk. 4—6 V, Hegra, f 15,—; Varley. spoelen BP80A & D f 7,50; Amroh spoelen 502-533 f 5,—; J. N. v. Westen, Kloosterstraat 36, Doesburg.

AR8; 4 × ARP12; 2 × ATP4; à f 2,—; alle 100%; drie L.F. trafo's à f 1,50; trafo 2 × 290 V 6,3 V en 4 V f 8,—; gram.motor f 25,—; ook ruilen, zie „er aan"; H. A. van Iwaarden, Beatrixstraat 5, Krabbendijke.

Cursus Radiomonteur 1947 Steehouwer met verzamelde examenopgaven f 20,—; J. Reynierse, Noordweg 90, St. Laurens, Zld.

Exciter, VFO, 80-40-20-10, gestab., 4 trappen, 2 × LV1—1 × RL12P10—1 × LS50, stab. buis STV 280/80 en serie res. buizen, 2 meters, unit-bouw; eindtrap 35T (triode tot 100 MHz) 2 meters, 2 Johnson-schalen, splitstator en spoelen voor 80-40-20-10 met link, unit-bouw; J. W. Lucas, Molenvaart 78, Anna Paulowna. Twee st. 830-B, RCA; 1 st. RS391, Telefunken; 1 st. ATP35; samen f 50,—; C. Valkhof Jr., Grunsoortseweg 7, Renkum.

Eén paar 830-B, f 25,—; twee VHF-convertors (RF Unit 26) ongebr., m. buizen 2EF54 en RL7, bereik ca. 45 tot 60 MHz à f 65,—; C. W. Bais, Molenstraat 25, Geleen.

Vier nieuwe seinsleutels à f 4,25; T. Mosselman, Oude Bennekomseweg 104, Wageningen.

Gen. Electric dynamotor type D, frame 45; inp. 28 V 19 A, output 1000 V 350 mA. 5000 toeren, met filter; te koop of ruilen voor electromotor 220 V; Jo Tuller, Eversbergweg 24, Nijverdal.

Variometer 19-set f 3,—; 3 × 9D2; UCL11; UBF11; UY11; EF11; EF13; EBF11; E428; AZ12; à f 2,50; EF8; KC1 à f 3,—; EFM1 nw.; 2 × 4654 nw. à f 9,—; Omv. 12 V, 275 V—110 mA en 500 V—50 mA, f 10,—; idem 11,5 V, 490 V—65 mA f 8,—; idem 11,5 V. 250 V—110 mA f 9,—; keelmike f 4,—; Rens I en II f 5,—; W. Aarnoudse, Oranjelaan 61-B, Rijswijk.

Wireless set 19 MK II, in originele toestand, zo goed als nieuw, compleet m. 15 buizen, rot, omvormer, micro-telefoon, junction-box, variometer en verbindingkabels f 235,— G. C. J. Hees, Steenweg 2, Roermond.

Morse-schrijffapparaat met 6 banden f 35,—; ook ruilen voor nader overeen te komen radiomateriaal; E. Bolsius, Bremlaan 4, Vucht. EZ4; 6V6G; 75; U4H à f 2,—; 6A8G nw. f 4,—; KF4 nw. f 4,—; 2 × 1832 z.g.a.n. à f 10,—; 2 × CrA f 6,—; RL2,4P2 nw. f 2,—; F-410; U4E8 à f 4,—; beatoosc. unit met buis LV1, compl. f 9,—; Bendix kristal 2716 kHz nw. f 5,—; Eén koop f 45,—; W. van Dam, Dahliastraat 62, Den Helder.

Draaispoelmeters nieuw, in fabr. verpakking, 5 cm diam; frontpl. mont.; 0,5 of 1,5 mA, f 12,—; televisiepentode VR65 (6,3 V, ind. vergh.) f 4,— incl. buisvoet; A. Beimers, Zwolseweg 117, Apeldoorn.

Kristalcalibrator 19 set m. 2 res. buizen en schema f 50,—; Junkers sleutel f 10,—; div. relais f 1,50 tot f 2,50; trillers 2,4; 6; 12 V à f 2,50; blokcond. 0,25 µF 3000 V pr. sp. voor k.s.o à f 1,50; 40 div. buizen f 100,—; UTC balans trafo 8000 ohm pr.; 500-200-16-8-5-3-1½ ohm sec. f 15,—; J. Korff, Am. v. Solmslaan 33, Zeist.

Buizen: 42; 75; 58; AK2 à f 5,—; W. Hiemstra, Tugelaweg 133-H, Amsterdam-Oost.

Philips toongenerator type 2304 in prima staat, in ruil voor een prima super-ontvanger, 3 bereiken, compleet in kast; H. W. Bos, Marconistraat 11, Hilversum.

Rectificatie artikel Buisvoltmeter

OM Aarnoudse, Rijswijk maakt ons attent op een storende tekenfout in het schema op pag. 333. De middenaftakking van de voedingstrafo is nl. niet getekend. Deze middenaftakking behoort, zoals bekend, aan aarde gelegd te worden.

Ten aanzien van het gebruik van de STV-280/40 verwijzen wij naar een door OM Groneman geschreven artikel, dat eerlang zal verschijnen.

Red. Electron

ELECTRONEN

Aangeboden:

Calit staven

116×12 mm (rond), te gebruiken als

antenne spreiders

Prijs f 0.25 per stuk

Verzending na ontvangst post-wissel of giro overschrijving. Orders boven 10 st. franco huis.

W.E.M. Janssen, Amsterdam
Vondelstr. 98 hs, giro 512824

Aangeboden:

Enkele Communicatie-Ontvangers

NC-46 met speaker, z. g. a. n.
BC-342N ingeb. voeding, pr. staat.
E52-b (ex-wehrmacht) 1,5—25 mcs
in 5 banden, continu regelbaar
xtal-filter, ingebouwde 1000 Kc.
oscillator.

Brieven onder no. 1117 aan Adv.-Bureau
Linse & van der Waal, Heemraadssingel 123,
Rotterdam-W.

Aangeboden:

partij radiomateriaal

Luidsprekers, trafo's, cond. weerst., incompl.
merk radiotoestellen, versterkers, rubber
kabel, micro-telefoons, ± 400 st. 4-voud.
meetellen, koffers voor geluidsinst. of projec-
tors 55×55×52 cm, electro medische appa-
raten, gramofoonplaten enz. Afzonderlijk of
gehele partij tegen elk aannemelijk bod.

Techn. Bureau **SELECTOR**
Vondelstraat 98 - Amsterdam

WALDORP [♠] Radio

VRAAGT:

Een Radio-Technicus

voor laboratoriumwerkzaamheden

SOLLICITATIES SCHRIFTELIJK OF MONDELING
AAN DE AFD. PERSONEELSZAKEN, KAMER 6.
LEEGHWATERSTRAAT 120 • DEN HAAG

Te koop aangeboden (of in ruil voor ander radio zendmateriaal):

1 Radione kofferzender eventueel met 10voudig Am. Deka x tal.

15 W. zender-ontvanger voor CW en fone, ingeb. VFO, prachtig ge-
bandspreide en geijkte super met filter, 40 en 80 m omschakelbaar.

Moderne Engelse Radio-Gram. combinatie. Super voor Lange-,
Midden- en U.K. golf. Garrard motor en pickup. Geschikt voor gelijk-
en wisselstroom. Het geheel in kast van kleine afmeting.

Geraagd: Lorenz Communicat. ontvanger met optische afstem-
schaal van 2½ tot 11 m of **Collins 75A Communicat. ontvanger.**
Eventueel ander fabrikaat komt ook in aanmerking

C. C. J. DE BRUIJN - PAoCS - Den Haag

Laan van Meerdervoort 615 - Telefoon 337347

Welke Radiotechnicus

goed bekend met constructie en ijking van meetapparatuur
**wil als thuiswerk in serie universele meetinstru-
menten samenstellen?**

Uitvoerige brieven onder no. 1118 Adv.-Bureau Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123,
Rotterdam-W.

Aanwinsten van de Bibliotheek (Vervolg van blz. 374)

Ten geschenke ontvangen:

Bell System technical journal, Vol. 10, 1931, Compl.,
Vol. 12, 1933, Compl., Vol. 13, 1934, Compl.

C.Q., Maandschrift voor en door kortegolfamateurs,
tevens, QSO, Organe mensuel de l'union Belges
des amateurs, émetteurs, Jrg. 9, 1948, nr 5/6.

Electrical Contracting, Vol. 45, 1946, Compl.

Electrical Manufacturing, Vol. 31, 1943, 1e halfjr.,
Compl., Vol. 33, 1944, 1e halfjr., Compl., Vol. 34,
1944, 2e halfjr., nrs. 3-6, Vol. 35, 1945, 1e halfjr,
nrs. 1-3, 5, 6, Vol. 36, 1945, 2e halfjr, nrs. 4, 5,
Vol. 37, 1946, 1e halfjr, nr 6.

Electricity, Vol. 3, 1948, nr 1.

The Irish radio and electrical journal, Vol. 5, 1948,
nrs. 61, 63.

Kratke Vlny, Jrg. 7, 1948, nrs. 5, 6.

Old Man, Vol. 16, 1948, nr 4.

O.Z., Jrg. 20, 1948, nr 5.

Polytechnisch Tijdschrift, Jrg., 1, 1946, Compl.,
Jrg. 2, 1947, Compl.

Proceedings of the I.R.E., Vol. 34, 1946, Compl.

Q.R.V., Amateur radio, Jrg. 2, 1948, nrs 1/2, 3.

Radio Ekko, Jrg. 11, 1948, nrs 5, 6.

il Radio giornale, Jrg. 26, 1948, nr 4.

Radio OH, Jrg. 17, 1948, nr 2.

Radio R.E.F., Jrg. 20, 1948, nr 5/6.

de Radio-revue, Jrg. 3, 1948/49, nrs 3, 4.

Radio Technik, Jrg. 24, 1948, nrs 5, 6.

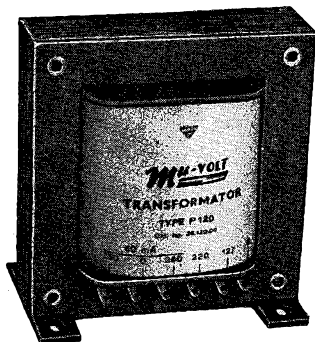
Transmisiones, Vol. 2, 1948, nrs 19, 21.

Unitran, Technische mededelingen der transforma-
toren fabriek Unitran, Jrg. 1, 1941, Compl., (5 nrs).

'n ONGEWONE *maar logische* MANIER OM DE ZAAK TE BEKIJKEN!

OUTPUT

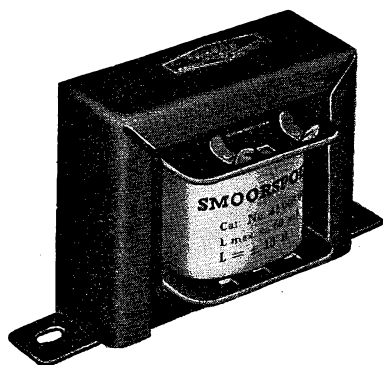
hoogste waarde
voor
uw geld



INPUT

kennis
ervaring
loyaliteit

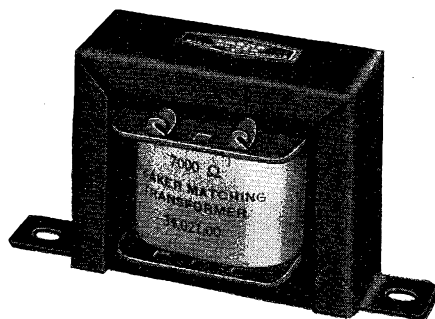
en wat zo onweersprekelijk geldt voor voedingstransformatoren, moet noodzakelijkerwijs ook slaan op smoorspoelen en aanpassingstrafo's voor luidsprekers



VOEDINGSTRAFO P-120

2 x 260 V - 60 mA
0-2-4-6,3 V: 3 Amp.
0-4-5 V: 1 Amp.
Cat.no. 36.120.00

f 14.26



SMOORSPOEL „6010”

60 mA - 10 H
Cat.no. 43.003.00

f 4.78

UITGANGSTRAFO

7000/2-5-12 Ohm
Cat.no. 34.021.00

f 4.95



Van deze transformatoren en smoorspoelen – gereputeerde artikelen uit de voor-oorlogse productielijn van AMROH-MUIDEN – is, nu weer ten volle kan worden ingestaan voor uniformiteit en hoge kwalitatieve waarden, onlangs de fabricage weer opgenomen.

Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

Insigne speld of knoop f1.—

Logboeken

Nieuwe uitgaven 50 vel prima papier f1.50

Bewaarband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f2.50

Inbindband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f1.50

Nummers „Electron”

van vorige jaargangen f0.25 per exemplaar.
(Januari 1946 en jan. 1947 uitverkocht; Decem-
ber 1947 nog enkele nummers beschikbaar)

„Veron”-sluitzegels

100 stuks voor f0.30

„Veron”-verniss-transfers

Het V.E.R.O.N.-embleem in blauw en zilver.
U ontvangt voor f0.70 twee grote embleems,
10 cm hoog en 6 kleine met lint, alle op één
strook. f0.70

„Veron”-schemapapier 10 vel f0.50

PA-QSL kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van Call en
adres, 100 stuks f2.50

NL-kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van
nummer en adres
100 stuks voor f2.50

„Veron”-QSL zegels 100 zegels f1.—

Verenigingsbriefpapier

Bedrukt met embleem en de gewenste naam
en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!)
Kwarto 100 vel f6.90
Kwarto 250 vel f9.60
Octavo 100 vel f6.10
Octavo 250 vel f8.60

met inbegrip
van enveloppen

Zonder opdruk van naam en adres:

Kwarto 100 vel f2.50
Octavo 100 vel f1.50
Enveloppen 100 stuks f1.50

Nieuwe PA-lijsten f0.25

Statuten Huish. reglement van de V.E.R.O.N.
gratis op verzoek.

N.B. Uitverkocht zijn: „Hints en Kinks”, „How to
become a radio-amateur”, „The ARRL Antenne
Handbook”

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen „franco
huis”. Levering geschiedt na ontvangst van het ver-
schuldigde bedrag door storting of overschrijving op poststr.
no. 365900 ten name van de V.E.R.O.N. te Hilversum

Amsterdamse leden

MET ERNSTIGE BELANGSTELLING VOOR

TELEVISIE

en lust tot studie en experiment melden zich
spoedig schriftelijk tot het Secretariaat:

Bernissestraat 231 - Amsterdam-Zuid

ONDERDELEN

voor Supers en
rechte ontvangers

- * Ruime sortering
- * Prijzen op aanvraag
- * Geen prijscourant

RADIO B.B. F. GOBEL

2e Rosestraat 34 . Telefoon 71803
ROTTERDAM-Z.



**STUDEER
TECHNIEK
THUIS!**

**RADIO-TECHNICUS
RADIO-MONTEUR**

Vraagt gratis
prospectus V 54



P.B.N.A. HET NEDERLANDSE TECHNICUM
Directie: Rotshuizen en Wind
Arnhem

- Alle radioreparaties
- Instrumentmakerij
- Klein draaiwerk

INGENIEURSBUREAU
BOUMAN
Amsterdam-Z1

P. C. Hooftstraat 70
Telefoon 92748
Postbus 5042

RADIO KEIZER

Vischmarkt 18, Utrecht

In voorraad:

6V6G f7.—; 6B8G f7.—; 6K8G f7.—; 6K7G
f6.50; 1148-CV6 f6.—; ATS25-807 f7.50;
12Y4 f3.50; ARP3 f3.—; ARTH2 f7.50;
ARP34 f6.50; 6B7 f6.50; Kuproxcel 80 V
100 mA f6.50; Buizen types 10-59-45-53 f5.50;
Oliecondens. 8 mF 1500 V. werk f7.50;
EF50 f8.50; Dynamische koptelefoons dub-
bel 100 ohm f14.75; pT 15 f17.50

Alles nieuw materiaal!

INKOOP . VERKOOP

Tot Uw Dienst....

Nu... Straks... Altijd!

Philips montagedraad 100 meter f 7,50; Blank montagedraad p/kg f 4,—; Philips Rimlockvoetjes 45 ct; Nokkenvoetjes 26 ct; Banaanstekkers 19 ct; Westector W.X. I f 1,98; Philips luchttrimmers 38 ct; Philips potloodspanningzoeker f 1,75; Philips Spoelvormen met ijzerkern 40 ct; Amroh spoelen voor Visserijband 602/642 p/stel f 2,48; Amroh spoelen 600 p/stel f 8,55; Amroh spoelen 500 p/stel f 9,38; Amroh M. F. trafo's 376/377 p/stel f 9,—; Houders voor contr lelampjes f 1,96; Mica koppelcond. f 3,09; Weerstanden 900 ohm 12W. 68 ct; Weerstanden 1500, 1800, 2000 ohm. 6W, 53 ct; Elco's 2 x 50 f 6,30; 2 x 32 f 5,22; 2 x 16 f 4,17; 1 x 32 f 3,33; 16 x 8 f 3,43; 2 x 8 f 3,25; 1 x 16 f 2,94; 1 x 8 f 2,10; Rubbertules 8 ct; Stekkerbusjes 25 ct; Contra banaanstekkers 25 ct; Multicore 3-kernig harssoldeer p/pakje f 3,25; Harssoldeer p/kg f 5,50; Philips soldeerbout f 13,—; Voedingstrafo's 2 x 260 f 14,26; 2 x 300 f 16,—; Balans uitgangstrafo's 2 x EL6 f 24,50; 2 x EL3-2 x EBL 21 f 16,50; Voedingstrafo voor lampentester 17 Gloeispanningen + 100 v. meetspanning f 18,—; Gloestroomtrafo 220-4-6,3 f 7,75; Luidsprekertrafo 7000-5-7 f 4,75; Smoorspoel 50H f 2,80; 65H f 5,—; 115H f 8,—; Philips perm. dyn. luidsprekers f 11,—; f 12,50; f 18,—; f 22,50; f 25,—; f 30,—; f 50,—; f 100,—; Luidsprekerhoorn Aluminium f 27,50; Brunet Spoelblok met M.F. Trafo's f 22,50; Starline Spoelblok met M.F. trafo's f 34,75; Italiaanse sets-Spoelblok, m.f. trafo's, schaal, duo-cond., chassis, spanning caroussel en knoppen f 78,50; Torotor sets-spoelblok, m.f. trafo's, schaal, duo-cond, chassis en ant. filter f 94,50; Amroh-sets-spoelen, m.f. trafo's, schakelaar, trimmers, schaal duo-cond; en chassis f 50,—

Brown Hoofdtelefoons Met snoeren beugel voor amateurs, sanatoria, rust- en ziekenhuizen enz. f 10,20

Komt eens bij ons kijken!

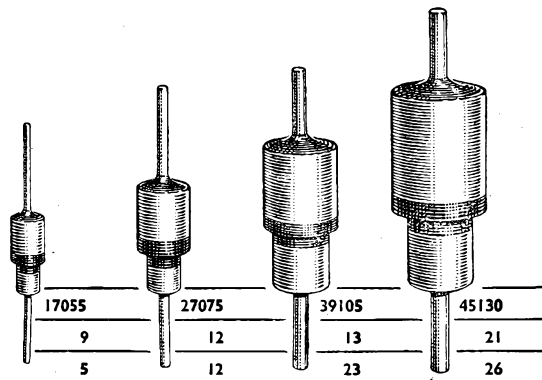
Zendingen door het gehele land!

Geen prijscourant!

Radio De Kampioen / ROTTERDAM • Goudsesingel 69 • Telefoon 26234

**U.
I.
C.**

Keramische Doorvoeren



De ideale oplossing

voor hermetische afsluiting en tropen bestendig maken van
Transformatoren, Smoorspoelen, Condensatoren, etc.

Een product van United Insulator Comp. Ltd.

Vertegenwoordigd door: **J. J. DE KORT . HILVERSUM . TELEFOON 4678**



Gevestigd 1918

Het **I.V.R.**

(Radio Instituut Steehouwer)



Rotterdam . Graaf Florisstraat 74 . Tel. 34520

verzorgt de navolgende

Schriftelijke leergangen:

RADIOTECHNICUS Diploma (N.R.G.)

Samensteller en cursusleider Ir J. L. Leistra e.i. De cursus is thans geheel op het examenpeil gebracht en in overeenstemming met de huidige stand der radiotechniek

RADIOMONTEUR Diploma (N.R.G.)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk, schrijver der bekende leerboeken op radiotechnisch gebied

RADIOAMATEUR (Rijksdiploma Zendvergunning)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk. Deze cursus is ook bestemd voor hen, die in een vrij kort bestek een behoorlijk inzicht in de radiotechniek wensen te verkrijgen

NAVIGATOR 2de klas (Rijksdiploma)

Samensteller P. van Houwelingen, chef van het Navigatiebureau der K.L.M.

FILMTECHNICUS (Filmopérateur)

Samensteller en cursusleider Ir H. A. H. M. Nillesen e.i., leider der filmtechnische afdeling Philips' Radio

STUDIO en OPNAMETECHNICUS

(Cursus ter opleiding van functies bij de omroep). Samensteller en cursusleider D. J. Fruin

RADARTECHNICUS

(Cursus, de gehele radartechniek omvattende). Samensteller en cursusleider Ir S. J. Hellings e.i., ingenieur bij de Luchtvaartdienst te 's-Gravenhage, belast met het onderzoek van de toepassingsmogelijkheden van de RADAR voor lucht- en scheepvaart, lid van de RADARcommissie voor Nederland

Uitvoerige inlichtingen en proefles EL op aanvraag na ontvangst van f 0.25 in postzegels

★ Voor de **mondelijke** dag- en avondcursussen voor de vakken:

Radiotelegrafist ter koopvaardij/bij de luchtvaart (Rijkscertificaat); Radiotechnicus (diploma N.R.G.); Radiomonteur (diploma N.R.G.); Radioamateur (Rijksdiploma); Radioreparateur (diploma V.E.V.); Radiodetailhandelaar (diploma V.E.V.) zijn **kosteloos inlichtingen op aanvraag verkrijgbaar**



Ontwerpen en uitvoeren van

**ORIGINELE QSL-cards, in één
of meer kleuren, van PAoUB!**

ADVERTENTIES . BRIEFHOOFDEN . FOLDERS . AFFICHES . ILLUSTRATIES
BOEKOMSLAGEN . HANDELSMERKEN EN VERPAKKINGEN

RECLAME-, ONTWERP-, ADVIES- EN ADVERTENTIEBUREAU

HENK LINSE & VAN DER WAAL

HEEMRAADSSINGEL 123 . TELEFOON 37501 . ROTTERDAM-W.



RADIO

W. A. HOLLESTEIN

Jan Hendrikstraat 21

DEN HAAG . Tel. 113819

.

Specialiteit

RADIO-ONDERDELEN

Nan Helder

De Luidsprekerspecialist

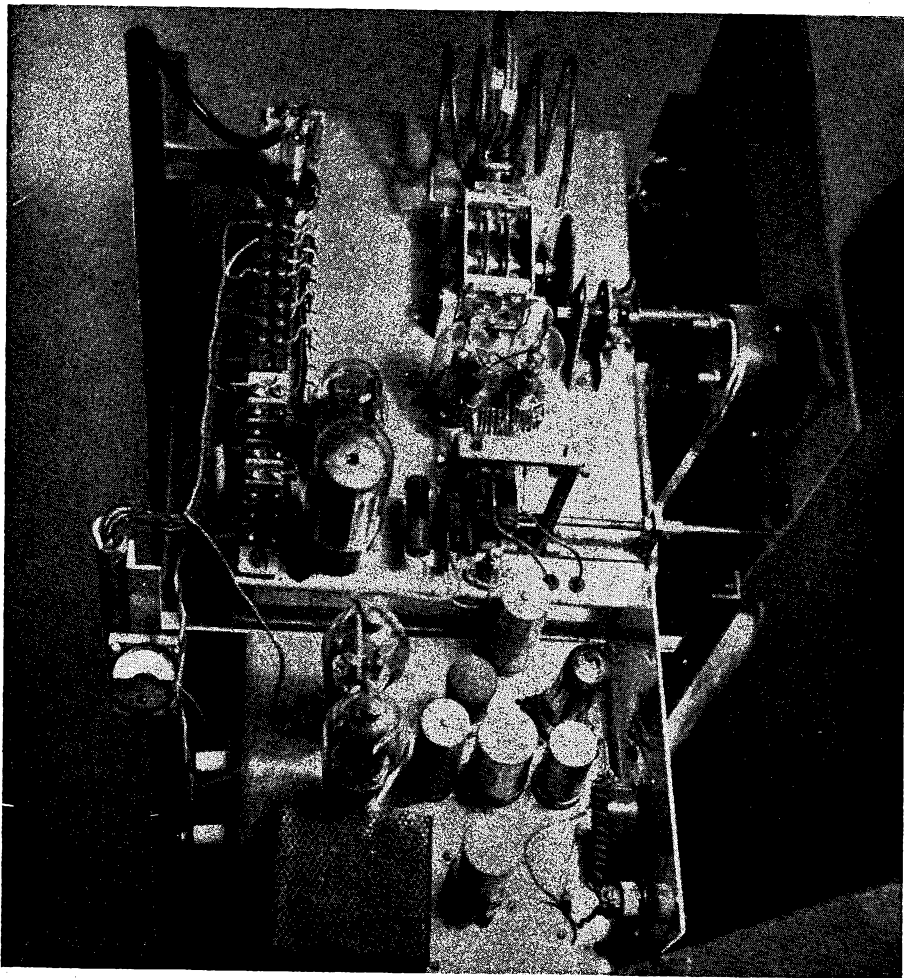
Rotterdam, Schieweg 225, Telef. 40619

**Speciaal reparatieinrichting
voor alle merken luidsprekers**

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur ge-
reed. Prijzen volgens Philipstarief

Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK





Een spoelserie voor
de **super** super

Met de Mu-Core 605-645 serie wordt een 4-banden combinatie geïntroduceerd, die nieuw is omdat zij anders, anders omdat zij beter en beter is omdat zij totaal nieuwe waarden in het geding brengt. Superspoelen voor de **super** super, voor het toestel „zoals-het-zijn-moest” en dat nu werkelijkheid kan worden. **En ook werkelijkheid zal worden**, want wie zou de kans willen lopen deze buitensporige kans te missen? ● Lang heeft in het Amrohlab het licht gebrand om hun fraaie karakteristiek — resultaat van meten en weten — in een massaproduct vast te leggen. Dat dit weten niet van gisteren is . . . zo niet reeds het feit dat voortgebouwd kon worden op een 20-jarige specialistische ervaring dit duidelijk maakt, dan toch zeker uw eigen bewondering voor deze sublieme 4-banden serie.



605-645

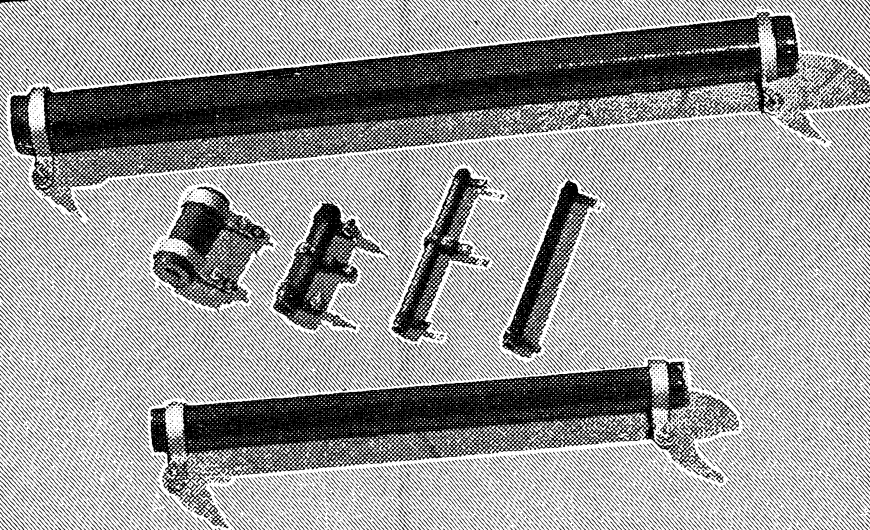
UW HANDELAAR HEEFT DE SUPERSPOELEN AL IN HUIS! **SUPER**

Prijs per stel slechts Fl. 8.55

incl. bijpassend antennefilter type 120

'n Superproduct van
AMROH * *Muiden*

PHILIPS



Geëmailleerde draadgewonden weerstand

Deze weerstanden zijn opgebouwd uit een keramische buis, waarop het weerstandsdraad is gewikkeld. Het geheel is met een laag emaille bedekt, waardoor een solide uitvoering verkregen is. Klein van afmeting, desniettemin behoorlijk bestand tegen overbelasting.

ELECTRISCHE GEGEVENS:

*Leverbaar in
vaste en instelbare uit-
voering met een nominale
belasting van: 6 - 10 - 16
25 - 40 - 60 - 100 - 160
250 en 400 watt.*

*Weerstandswaarden: van
minimum 1 ohm tot
maximum 1.000.000
ohm.*

N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND TE EINDHOVEN

Het nieuwe radio-seizoen openen wij met de

nieuwste, voordeligste en beste radio onderdelen,

meetinstrumenten etc., welke de markt ons biedt. Vraagt voor uitgebreide gegevens onze prijslijst aan

AMROH nieuwe 605 spoelen f 8.55
AMROH m.f. trafo's 31/32 - 12.80
AMROH padder serie - 2.50

Verdere AMROH onderdelen alle geheel
compleet leverbaar o. a. 4546 super
sets f 130.— etc.

Het nieuwste Engelse antenne materiaal 15 m f 2.24; 30 m f 4.30, grote ontvangst verbetering
Rockman Engelse soldeerbouten in nieuwste uitvoeringen f 13.70 met verwisselbare stiften f 16.70
en temperatuur schakelaar f 23.18. ● Bestelt nu reeds de nieuw te verwachten Gelson super sets
en de M.K. zakagenda 1949 oplagen beperkt ● Philips 32 cm speakers 20 watt f 70.—

Een adres voor alle Britse meetinstrumenten A.V.O. en Taylor

The British Radio Service / Linker Rottekade 77a - Rotterdam - Telef. 74756

Radio Keizer

Vischmarkt 18 . Utrecht

*En hier is weer een greep
uit onze voorraad:*

7C5 f 7.—; 7W7 steile penthode f 6.75;
12S17 f 7.—; 12SC7 f 6.75; ATS25-807 f 7.50;
813 f 24.75; RK28A f 24.75; VT52-EL2 f 6.75;
6V69-6K8G-6B8G resp. f 7.— per stuk;
6K7G f 6.50; ARDD5 dubbel diode 6,3 V.
f 3.50; 606-6C6-42-56-57-58-2A7 enz. per
stuk f 6.—; 5R4 met lampvoet 2 x 900 V.
150 mA f 9.75; Bliley precisie kristal in
houder origineel 1000kc f 9.75; handmike
kool compleet met snoer en stekker f 7.50.
Seinsleutels met kap, snoer en plug zeer
soliede verstelbaar f 9.75 en f 12.50; com-
plete keelmike's zeer gevoelig f 12.50 com-
pleet; Verder nog ATP4-AR8-ARp12 enz.;
AR21-ARp34; Nog een restje dynamische
koptelefoons, sponsrubber oorschelpen,
100 ohm f 14.75; splitstators 2 x 15 pF enz.

Al dit materiaal is nieuw!

Iets bijzonders nodig?

**Schrijf ons maar even, wellicht
hebben wij het voor U!**

— ● — ● — ● — ● —
CQ van MAX

Beste OM's,

Er komt een

Nieuwe Prijscourant

per begin November!

Vraagt direct aan!

Speciaal-Aanbieding

CO-AX Kabel 75 Ω

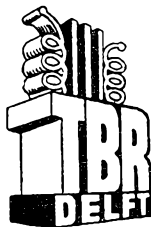
Sylvania-Dioden IN34

Uitslag prijsvraag volgend nummer

Best 73's, MAX

Radio Technisch Bureau

Max Wolff / Spoorlaan 6, Tilburg, Tel. 2122
Giro 451961



.TRAFO-WIKKELARIJ - GELUIDSINSTALLATIES

Grote sortering Radio-onderdelen engros o. a. Tuning-Units
met zenderonderdelen, thermo-koppelmeters, duo-condensatoren, meet-
stiften, afspanners, potentiometers, weerstandjes, schalen, gitaarelementen,
enz. enz. Vraagt onze uitgebreide aanvullingsprijscourant even aan.

Levering en toezending prijscouranten uitsluitend aan handelaren!

TECHNISCH BUREAU

J. TH. VAN REYSEN, Delft

Telegramadres TBR, Delft

CHOORSTRAAT 16 - Telefoon 2678

Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

Insigne speld of knoop f 1.—

Logboeken

Nieuwe uitgaven 50 vel prima papier f 1.50

Bewaarband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 2.50

Inbindband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 1.50

Nummers „Electron”

van vorige jaargangen f 0.25 per exemplaar.
(Januari 1946 en Jan. 1947 uitverkocht; Decem-
ber 1947 nog enkele nummers beschikbaar)

„Veron”-sluitzegels

100 stuks voor f 0.30

„Veron”-verniss-transfers

Het V.E.R.O.N.-emblem in blauw en zilver.
U ontvangt voor f 0.70 twee grote embleems,
10 cm hoog en 6 kleine met lint, alle op één
strook. f 0.70

„Veron”-schemapapier 10 vel f 0.50

PA-QSL kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van Call en
adres, 100 stuks f 2.50

NL-kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van
nummer en adres
100 stuks voor f 2.50

„Veron”-QSL zegels 100 zegels f 1.—

Verenigingsbriefpapier

Bedrukt met embleem en de gewenste naam
en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!)
Kwarto 100 vel f 6.90 } met inbegrip
Kwarto 250 vel f 9.60 } van enveloppen
Octavo 100 vel f 6.10 }
Octavo 250 vel f 8.60 }

Zonder opdruk van naam en adres:

Kwarto 100 vel f 2.50
Octavo 100 vel f 1.50
Enveloppen 100 stuks f 1.50

Nieuwe PA-lijsten f 0.25

Statuten Huish. reglement van de V.E.R.O.N.
gratis op verzoek.

N.B. Uitverkocht zijn: „Hints en Kinks”, „How to
become a radio-amateur”, „The ARRL Antenne
Handbook”

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen „franco
huis”. Levering geschiedt na ontvangst van het ver-
schuldigde bedrag door storting of overschrijving op post-
no. 365900 ten name van de V.E.R.O.N. te Hilversum

Voor Advertenties in Electron

wende men zich tot

Adv.-bur. Linse & v. d. Waal, Heemraads-
singel 123, Rotterdam-W., Telefoon 37501

ONDERDELEN

voor Supers en
rechte ontvangers

- * Ruime sortering
- * Prijzen op aanvraag
- * Geen prijscourant

RADIO B.B. F. GÖBEL

2e Rosestraat 34 . Telefoon 71803
ROTTERDAM-Z.



**STUDEER
TECHNIEK
THUIS!**

**RADIO-TECHNICUS
RADIO-MONTEUR**

Vraagt gratis
prospectus V 54



P.B.N.A. HET NEDERLANDSE TECHNICUM
Directie: Rotshuizen en Wind
Arnhem

- Alle radioreparaties
- Instrumentmakerij
- Klein draaiwerk

INGENIEURSBUREAU
BOUMAN
Amsterdam-Z1

P. C. Hoofdstraat 70
Telefoon 92748
Postbus 5042

Direct uit voorraad leverbaar:

„Always” pot.meter m/schak. 0.5 M f 1.75; „Philips”
spanningzoekers vulpenmod. f 1.75; Auto antenne 3-
delig uitschuifbaar f 13.50; „Craft” babyuidspreker
P.M. 12 cm f 13.—; Am. meetzender 1948 m/drukknop-
sch. f 290.—; Am. univers. lampvoltmeter 1948 f 390.—

GEEN PRIJSCOURANT

Radio

VAN WOU

Van Weustraet 198 hs - Telefoon 20680
AMSTERDAM-Z



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van
29 April 1947, nr 38

★

De V.E.R.O.N. is gebaseerd op niet commerciële grondslag en biedt plaats aan een ieder, die belangstelling heeft voor de technische zijde der electronenwetenschap.

Zij heeft tot doel de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en leiding te geven bij de beoefening van het radio-amateurisme.

De V.E.R.O.N. werd op 21 October 1945 opgericht te Hilversum. In haar werden opgenomen de drie oude radioamateurverenigingen: N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A.

De V.E.R.O.N. is de vereniging van alle radioamateurs en radio-service-technici.

De contributie, met inbegrip van het orgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 10. — per jaar.

De V.E.R.O.N. bezit een Techn. Bibliotheek, een IJkbureau en een Techn. Commissie, welke voor de technische voorlichting zorg dragen.

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen.

HOOFDBESTUUR:

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem 23227 Toestel 175.

Algemeen Vice-Voorzitter: J. v. Gent, PAoGI, Bredestraat 35, Hees bij Nijmegen, Telef. K 8800-21226, indien dringend: kantoor 21641.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum, Telefoon K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: J. Stufkens PAoJK, Den Haag, Tel. 394259.

Leden: H. de Boer, Utrecht; R. A. Brouwer, PAoAG, Rijssen; G. Kiela Jr., PAoQV, Rotterdam; A. van Heulen, PAoVH, Eindhoven; D. Lamstra, PAoTB, Groningen; J. Roorda Jr., Voorburg; J. Verstelle, PAoRV, Schiedam.

Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.

(Alg. Secretariaat, Ledenadministratie en Verkoop Bureau).

Correspondentie bestemd voor het Hoofdbestuur zenden aan de alg. secr. Ph. J. Huis, Sterrelaan 22, Hilversum.

Contributie en andere betalingen kunnen geschieden door overschrijving of storting op Postgirorekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum.

Gelieve steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling moet dienen.

Electron is het officiële orgaan der vereniging. Het verschijnt maandelijks en zorgt voor technische voorlichting op alle gebieden der electronentechniek, zoals: radio, televisie, versterkerbouw, eigen gramfoonplaten-opname, serviceproblemen, enz. De kortegolf zend- en ontvangamateurs zullen er alles in vinden, wat hun liefhebberij aantrekkelijk maakt.

Redactie: (Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z.)
Ing. J. Roorda Jr., Voorburg, Hoofdredacteur.
K. van Petersen, PAoKP, R'dam, Red. Secr.
H. J. J. Bouman, Amsterdam, Opmaak.
P. Jansen, PAoKQ, R'dam, Techn. tekeningen.
H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam, Illustrator.

Advertentiebureau: Firma Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Administratie: V.E.R.O.N., Postbus 125, Hilversum. (Verzending *Electron*, Adreswijzigingen, enz.). Giro 365900.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag.

Ijk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molnbeekstraat 28 II, Amsterdam-Z.

Technische commissie: Voorzitter: J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

QSL-Bureau: QSL-Manager G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

Traffic Department: Traffic Manager: H. B. Gortz, PAoGN, Rijksweg 6, Glimmen (Gr.).

Telefoon K 5906—306.

Reisbureau: Beheerder E. Kaleveld, PAoXE, Zijweg 35rd, Haarlem.

UIT DE INHOUD:

PAGINA

- 405 ON—PA
- 406 Gevoeligheid van VHF Ontvangers
- 408 De Ontvanger krijgt 'n goede beurt
- 411 Smalle band frequentie Modulatie
- 414 Meten met de voltmeter
- 415 Eieren van Columbus
- 418 Van Kristaldetector naar buisdetector (voor beginners)
- 419 Historisch Dierensprookje
- 422 Van de HB-tafel
- 424 DX-Verwachtingen
- 425 Traffic nieuws
- 433 Afdelingsnieuws
- 434 Komt u ook?
- 436 Wie helpt mij?



Electron

Alg. Secr. : POSTBUS 125 . HILVERSUM
Redactie-Comm. : STREVELSWEG 99 b . ROTTERDAM

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Derde Jaargang • Nummer 11 • Nov. 1948

ON = PA

HET heeft in België aanzienlijk langer geduurd om na de oorlog weer te mogen beginnen met de amateurzenderij dan in ons land.

Alle amateurs die vroeger reeds een zendmachtiging hadden, dienden daar nl. opnieuw met goed gevolg een examen af te leggen.

Dit alles heeft veel tijd gevraagd, maar nu, na enkele jaren, zijn toch ongeveer 200 gelicenseerde amateurs in de lucht.

Voor zover ons bekend zijn het momenteel alleen nog roepnamen met twee letters die door de Belgische P.T.T. worden uitgegeven.

Echter blijken er bij tijden helaas ook clandestiene ON-stations in de lucht te komen, die soms zelfs zó ver gaan met de roepnaam van reeds gelicenseerde amateurs te gebruiken (het gebeurde mij twee maal achtereen, maar ik kon het direct vaststellen).

Dit kan niet juist zijn en geeft ons zelfs moeilijkheden met het gestelde in onze eigen zendmachtiging (art. 3 sub 9). Er bereikte ons tevens een bericht dat dergelijke lieden ook wel bezoeken afsteken bij PA's, die dan wellicht menen met de echte ON te doen te hebben.

Wij willen aannemen dat dit een overgangstijd is geweest en dat spoedig alle serieuze Belgische hams in het bezit van een zendmachtiging zullen zijn gekomen. Maar eventuele blijvende clandestienen zult U zeggen, wat moet men daarmee?

O.i. is dit allereerst een Belgische aangelegenheid, die de P.T.T. aldaar binnenkort heus wel zal weten te regelen. Bijzondere acties in ons land zijn eerst op zijn plaats indien P.T.T. dit noodzakelijk acht en dan weet deze Dienst ongetwijfeld passende en doeltreffende maatregelen te nemen.¹

Wij zullen er dan ook mede ophouden om speciale lijsten van ON's te publiceren, omdat op het moment dat de publicatie plaats vindt, reeds weer vele nieuwe namen moeten worden toegevoegd. Wij doen dit immers ook niet van andere landen, waarbij een callbook ons gewoonlijk de gegevens verschaft.

Bijzonderheden die men waar mocht nemen geven, zoals gebruikelijk, steeds direct even door aan het Traffic Department.

Tenslotte zij er op gewezen dat iedere Nederlandse amateur geacht wordt de bepalingen uit zijn zendmachtiging te kennen, waarbij hij vanzelfsprekend *persoonlijk* verantwoordelijk is voor de naleving daarvan.

Wij vertrouwen dat iedere ham hierbij zonder verdere aanwijzingen zelf de goede Nederlandse naam hoog zal weten te houden, waarmee hij onze hobby tevens een grote dienst bewijst.

NP.

¹ Intussen is door de afgevaardigde van P.T.T. op de vergadering van de Verenigingsraad op 16 October j.l. officieel medegedeeld dat RCD het werken met ON4-stations met drie letters achter de 4 heeft verboden. Bovenstaand artikel was toen reeds in ons bezit.

Red. Electron

Aan dit nummer werkten mede:

H. E. Derksen, Leiden

J. van Gent (PAoGI), Hees

Th. Koch, Zeist

W. P. Prangsmas (PAoWP), Eindhoven

Bob Westerveld, Hilversum

De gevoeligheid van

VHF-ONTVANGERS

Als er één eigenschap is, waaraan bij een communicatie- of radar-ontvanger voor het frequentiegebied boven de 30 MHz, wel de grootste waarde moet worden gehecht, dan is dat de gevoeligheid.

Bij ontvangers voor het normale kortegolf-gebied is dit eveneens het geval, doch daar is een grote gevoeligheid gemakkelijker te bereiken, terwijl hier verder de selectiviteit een veel belangrijker plaats inneemt dan in het VHF-gebied. Bij de omroep-ontvangers tenslotte, is de kwaliteit van de weergave de eigenschap, waaraan de grootste waarde wordt gehecht, terwijl gevoeligheid noch selectiviteit aan de allerhoogste eisen behoeven te voldoen.

In het nu volgende worden uitsluitend VHF-ontvangers beschouwd en wel in hoofdzaak de super.

Het opvoeren van de gevoeligheid schijnt in principe vrij eenvoudig. Men voert de m.f.-, l.f.- en eventueel ook de h.f.-versterking maar op door het bijbouwen van extra versterkertrappen. Men zal evenwel bemerken, dat daarmee het probleem niet opgelost is. Zodra men nl. een zekere mate van versterking heeft bereikt, begint men een geruis te horen, dat zeer zwakke signalen slecht waarneembaar maakt of zelfs geheel overstemt. Vergroot men nu de versterking, dan wordt weliswaar het signaal sterker, maar de sterkte van het geruis wordt in gelijke mate opgevoerd, en de waarneembaarheid van zo'n zwak signaal is dus niet in 't minst verbeterd.

Is de versterking dus zo groot, dat men geruis hoort (en dat is bij praktisch alle amateur-5 m superhet's het geval) dan geeft het toevoegen van extra m.f. en l.f. trappen niet de minste verbetering, maar moet men trachten de verhouding van signaal tot geruis te verbeteren. Deze verhouding is o.m. afhankelijk van:

1. de sterkte van het ingangssignaal (natuurlijk!). Deze kan men opvoeren door verbetering van de antenne (bijv. het gebruiken van een beam) en het tegengaan van verliezen in de voedingslijn.

2. de antennekoppeling.

3. de constructie van de eerste en — in veel mindere mate — van de tweede trap van de ontvanger.

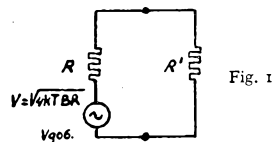
Tijdens de oorlog is een nieuwe definitie van het begrip gevoeligheid tot stand gekomen, waarin het ruisen een fundamentele rol speelt. De nuttige gevoeligheid wordt hierbij uitgedrukt in een zgn. ruisfactor, waardoor het overbodig is over gevoeligheid (op de gebruikelijke wijze gedefinieerd) en over signaal-ruis-verhouding te spreken, en waardoor begripsverwarring wordt voorkomen.

In dit artikel zal, na een korte uiteenzetting over enkele ruisverschijnselen, de ruisfactor worden gedefinieerd en zal een apparaatje worden beschreven, waarmee men deze grootheid kan meten.

Spanningsfluctuaties aan een weerstand

Zoals bekend mag worden verondersteld, voeren de moleculen, waaruit elke stof is samengesteld, voortdurende bewegingen uit, de „warmtebeweging”. In een geleider bewegen, tengevolge van deze moleculaire bewegingen, de vrije electronen (dat zijn de voor de electriciteits-geleiding zorgdragende electronen) eveneens. Een zich bewegende elektrische lading (één of meer electronen) is een elektrische stroom en deze geeft aan de uiteinden van de geleider een spanningsverschil.

Tengevolge van de thermische bewegingen van de vrije electronen ontstaan dus aan de uiteinden van een geleider elektrische spanningskjes. De vorm hiervan is volkomen willekeurig, de gemiddelde waarde is echter nul, aangezien een blijvende op-



eenhoping van de electronen uitsluitend tengevolge van de warmtebeweging niet mogelijk is. De middelbare of effectieve waarde is echter niet nul. Dit wordt nog duidelijker, als men denkt aan een sinusvormige wisselspanning, want daar is per periode de gemiddelde waarde van de stroom gelijk aan nul, de effectieve waarde echter niet.

De fluctuatiespanningskjes aan de uiteinden van een geleider kan men zich samengesteld denken uit sinusvormige wisselspanningen van alle frequenties, van nul tot zeer groot. Deze frequenties behoeven niet alle tegelijkertijd voor te komen, maar wel is het zo, dat wanneer men een zekere tijd het spanningsverloop beschouwt, elke frequentie minstens één keer is voorgekomen.

Dergelijke spanningsfluctuaties doen zich, na voldoende grote versterking, in de luidspreker voor als geruis... en op de kathodestraalbuis als „gras”!

Voor de effectieve waarde van de spanningsfluctuaties aan de uiteinden van een geleider bestaat de volgende formule:

$$V = \sqrt{4kTBR}$$

de formule van Nyquist.

De grootheden die er in voorkomen zijn:

k, de constante van Boltzmann,

$k = 1,37 \times 10^{-23}$ Youle/Graad abs.

T, de absolute temperatuur van de geleider (Celsius-temperatuur + 273°).

R, de weerstand van de geleider (Ω).

B, de bandbreedte, of beter gezegd, het frequentie-

spectrum waarin men de spanningsfluctuaties beschouwt.

In theoretische beschouwingen vat men een weerstand, als het over ruisverschijnselen gaat, op als een spanningsgenerator ($V = \sqrt{4kTBR}$) met een inwendige weerstand R . Mede in verband met 't nu volgende, is één punt voor ons van belang nl. de vraag welke energie we aan een weerstand kunnen onttrekken.

In Fig. 1 zien we een weerstand R verbonden met een belastingsweerstand R' . (De spanningsfluctuaties ten gevolge van R' laten we buiten beschouwing).

Nu is $i = \frac{V}{R + R'}$ en de in R' gedissipeerde energie is:

$$P = i^2 R' = V^2 \frac{R'}{(R + R')^2}$$

P is maximaal, wanneer $R = R'$, dus bij een volkomen aanpassing.

In dat geval is:

$$\begin{aligned} P_{max.} &= V^2 \frac{R}{4R^2} \\ &= \frac{V^2}{4R} \\ &= \frac{4kTBR}{4R} \end{aligned}$$

$$P_{max.} = kTB$$

De grootste energie die we aan een weerstand kunnen onttrekken, is dus kTB , onafhankelijk van de waarde van de weerstand.

Een andere bron van geruis is de antenne. Dit kan men constateren als men de voedingslijn van de antenneaansluitingen verwijderd en er een weerstandje voor in de plaats zet, dat gelijk is aan de karakteristieke weerstand van de voedingslijn. Hoewel er op deze wijze niets verandert aan de instelling van de ingangskring, neemt men bij een goede ontvanger toch een duidelijke vermindering van het ruisniveau waar. Het door het weerstandje geproduceerde geruis is klein ten opzichte van het antennegeruis en speelt dus geen rol. In „Electron”, Maart

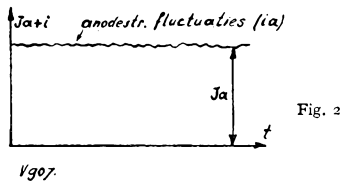


Fig. 2

1946* vindt men een verklaring voor dit antennegeruis.

Om de sterkte van deze door de antenne geleverde spanningsfluctuaties aan te geven, kent men aan de antenne een fictieve ruis-temperatuur T_a toe, die een zodanige waarde heeft, dat weer $V = \sqrt{4kT_a BR}$ is. R is hier de stralingsweerstand van de antenne. Op deze wijze kan men de antenne,

* „Het ruisverschijnsel op de korte golven”, Electr. Mrt '46, pag. 61.

wat het ruisen aangaat, vervangen denken door een normale weerstand met een absolute temperatuur T_a .

De „antenne-temperatuur” is van vele factoren afhankelijk, o.a.:

1^o. van de golflengte waarop de antenne gebruikt wordt. Een 20 m-dipool ruist bijv. veel minder sterk dan een 7 m dipool. Onder de 2 à 2,5 m heeft men

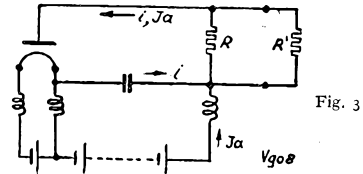


Fig. 3

practisch geen last meer van antennegeruis t.g.v. de Melkweg.

2^o. van het antennetype. Een horizontale beam is gunstiger dan een horizontale dipool.

3^o. van de „condities”. (Activiteit van de zon: Noorderlicht, zonnevlekken, etc.).

Evenals bij een weerstand is ook bij een antenne de grootst verkrijgbare ruisenergie gelijk aan $kT_a B$.

Zoals bekend zal zijn, zijn het vooral de radio-buizen, die aansprakelijk zijn voor het in de ontvanger geproduceerde geruis. Hierop in te gaan, is in het bestek van dit artikel niet mogelijk. Slechts één geval dient wat nader onder de loupe te worden genomen, en wel de fluctuaties in de anodeketen van een verzadigde diode. Hierbij is dus de anodespanning zo hoog, dat een toename van de anodespanning geen toename van de anodestroom tengevolge heeft. Men heeft berekend dat de anodestroom in dit geval niet constant is, maar dat er fluctuaties in voorkomen (Fig. 2), waarvan de effectieve waarde gegeven is door:

$$i = \sqrt{2eI_a B}$$

Hierin is e de lading van het electron ($e = 1,59 \times 10^{-19}$ Coulomb), I_a de gemiddelde waarde van de anodestroom en B de beschouwde bandbreedte.

In figuur 3 zien we hoe zo'n verzadigde diode te gebruiken is als ruis-generator. De in de diode ontstane anodestroomfluctuaties veroorzaken een fluctuerende stroom i door de blokkeringscondensator C en de weerstand R in de anodeketen. Parallel aan R staat een belastingsweerstand R' . De fluctuatiestroom door R' is: $i' = i \cdot \frac{R}{R + R'}$ en de in R' gedissipeerde

energie bedraagt: $P = i'^2 R' = i^2 \frac{R^2}{(R + R')^2} \times R'$

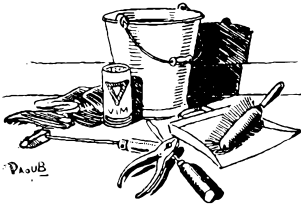
P is maximaal, wanneer $R = R'$, en heeft dan de waarde:

$$P_{max.} = \frac{i^2 R}{4} = \frac{2eI_a BR}{4}$$

$$P_{max.} = \frac{1}{2} eI_a BR$$

In het volgende artikel zal enigszins nader ingegaan worden op de praktische uitvoering van deze ruis-generator. *(wordt vervolgd)*

H. E. Derksen,
Buys Ballotstr. 58, Leiden



DE ONTVANGER

krijgt een goede beurt

DOOR TH. KOCH

Onderstaande middelen, ter verbetering van de gevoeligheid van de ontvanger, zijn allesbehalve nieuw, doch vinden veel te weinig toepassing; daarom leek het mij gerechtvaardigd, er de aandacht op te vestigen. Zeer in het kort zal ik, als oprisvertje, de theorie vermelden, waar het hier om draait; de remedie ligt dan voor de hand.

Over een uitgestrekt golfbereik, dat zonder overschakelen kan worden bestreken (bijvoorbeeld 13 tot 50 meter), is de „gelijkloop” lang niet ideaal. Onder „gelijkloop” wordt bedoeld, dat het verschil in frequentie van de oscillator en de frequentie waarop de signaalkring(en) wordt(en) afgestemd, gelijk is aan de middenfrequentie. Men kan aantonen, dat dit met gelijke afstemcondensatoren op één as niet mogelijk is voor het gehele bereik. Men stelt zich er mee tevreden, de gelijkloop op drie, soms op twee punten te verwezenlijken (een ieder kent de welbekende schakeling daartoe, met trimmer en paddercondensator). Tussen deze punten wijkt de verschilfrequentie af van de middenfrequentie. Heeft men drie punten, dan is de verschilfrequentie aan de éne kant van

het middelste punt kleiner . . . aan de andere kant groter. De afstemming wordt bepaald door de oscillatorfrequentie. Bij driepuntengelijkloop, ligt de oscillatiefrequentie hoger dan de signaalfrequentie. Dus is de capaciteit van de afstemcondensator(en) van de signaalkring(en) in het eerste geval te klein . . . in het tweede geval te groot. Tot zover het oprisvertje.

Trek nu uw jasje maar uit, wapent u met schroevendraaier, tang en soldeerbout. We gaan uw ontvanger te lijf. Uit de kast met dat ding. We gaan hem aanzienlijk gevoeliger maken en beginnen de middenfrequenttrap(pen) prima af te regelen. (Een goede middenfrequentversterker is de halve ontvanger). Wordt uw ontvanger niet als omroepdoos gebruikt? Probeer dan tevens, de middenfrequentversterker op het randje van genereren te brengen. Dit kan heel gemakkelijk, door een klein stukje verbinding uit de plaatkring in de buurt van de roosterkring te brengen. Probeer met zachte en sterke signalen, of de middenfrequentversterker nergens tot genereren overgaat. Vergeet vooral het sperfiltertje niet. Bij deze bewerkingen kan een trimzender uiteraard niet gemist worden.

Nu gaan we die kleine onregelmatigheden op uw schaal te lijf, waar u zich al zo lang aan heeft gegergd. We overtuigen er ons eerst van, dat de wijzer even ver naar links als naar rechts kan worden geplaatst. Dan corrigeren we de foutjes in het korte gedeelte van de band met de oscillatortrimmer, in het lange gedeelte met de padder, of de ijzerkern in de oscillatorspoel. Even een controle, of de voorname stations precies op de plaats zitten. Zo, de schaal klopt.

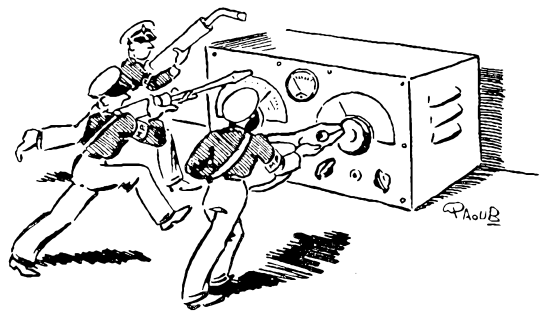
Nu komt het grote moment. We verklaren de oorlog aan de afwijkingen in de gelijkloop. We stellen ons tot doel, over de gehele schaal gelijkloop te krijgen van alle kringen over alle aanwezige golf-

Onze voorpagina

De foto toont een bovenaanzicht van de door de afdeling Groningen tijdens de tentoonstelling „Groningen 1948” onder de call xPAoZX gebruikte televisiezender. Zichtbaar zijn de eindtrap van de door PAoVT geconstrueerde 5 m zender en de er tegen aan gebouwde roostermodulator. De eindtrap bevat twee 24-G's (trioden met koolanode) in push pull. Men ziet daartussen de gekruiste draden naar de neutrodyne condensatorpjes. Om een grote bandbreedte der eindtrap, nodig voor het uitzenden van het 2 MHz brede TV-signaal, te verkrijgen, zijn de tankkring en de roosterkring ten opzichte van aarde zo capaciteitsarm mogelijk opgesteld. Ook de buiscapaciteiten zijn klein. De input in gemoduleerde toestand is ca. 50 W. De modulator bevat twee 807's parallel in de laatste trap. Rechts ernaast is een VR54 (dubbele diode) zichtbaar, die als „D.C. restorer” dienst doet, en rechts hiervan een EBL21, voorversterker. Op het frontplaatje ziet men beneden de aansluiting voor de kabel welke het video-signaal uit de camera toevoert.

De sturing voor de eindtrap wordt verkregen door twee maal verdrievoudigen en één keer rechtuit te versterken, uit een 6575 kHz kristal.

De zender is tegenwoordig voor experimenten ter verbetering van het beeld opgesteld ten huize van PAoZX en voedt via een 300 ohm lijn een tweeelementen beam. PAoBF in Hogezaand rapporteerde op 17 km afstand van de zender goede ontvangst van het beeld op de ontvanger van PAoVT.



We gaan uw ontvanger te lijf . . .

banden. Een totale oorlog dus, hi. Hiertoe monteren we op het chassis, doch buiten de kast gemakkelijk bedienbaar, kleine variabele condensatoren, die we parallel schakelen met de grote broers in de ontvanger *uitgezonderd de oscillator-condensator*. Elke afgestemde signaalkring krijgt er één. Een toestel met drievoudige condensator krijgt er dus twee variabele condensator-tjes bij (aantal secties min één). Capaciteit 30—100 pF. Belangrijk is, dat *de minimum capaciteit zo klein mogelijk* is. Kunnen we nu overal gelijkloop krijgen? Waar de condensator(en) van de signaalkringen te klein zijn, draaien we onze hulpcondensatoren in, doch er zijn hele stukken (zie bovenstaand betoog), waar de capaciteit toch al te groot is. Wat nu? Eenvoudig genoeg; draai alle signaaltrimmers geheel uit. Bevatten de afstemcondensatoren zelf trimmers, draai ze uit (behalve de oscillator-trimmer natuurlijk). Tien tegen een, dat dit voldoende is en u nu normalerwijs overal capaciteit te kort komt. En dit tekort kunnen we compenseren met onze hulpcondensator(en). We kunnen nu over het gehele bereik een ideale gelijkloop krijgen (regel eerst de signaalkring van de mengtrap en werk dan naar voren toe tot de antenne).

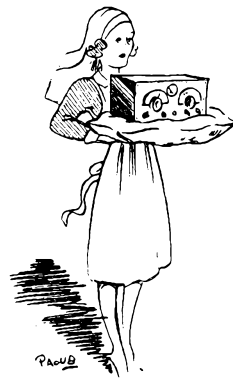
Zijn er plaatsen waar u, ondanks geheel *ingedraaide* hulpcondensator capaciteit te kort komt, monteert dan een grotere hulpcondensator. Is deze reeds vrij groot, draai dan de bij die kring behorende trimmer net zo lang in, totdat u, even voor de maximum-capaciteit van de hulpcondensator maximale gevoeligheid heeft. Een toveroog of s-meter vergemakkelijkt de zaak aanzienlijk. Bij slechte indicatie sluit u de a.v.c. van één of meer trappen kort. Maximum-ontvangst mag u *niet* hebben bij geheel in- of uitgedraaide hulpcondensator, daar er dan geen zekerheid is, dat het maximum toch nog iets verder valt.

En als we nu, ondanks geheel *uitgedraaide* condensator toch nog capaciteit te veel hebben op sommige stukken van het golfbereik? Het tegengestelde dus van het eerste geval? Niet wanhopen, al is de oplossing wel iets moeilijker. Verwijder de draden van de, bij die kring behorende trimmer. Die nulcapaciteit zijn we al vast kwijt. Nog niet goed? Wellicht is de nulcapaciteit van uw hulpcondensator te groot. Probeer eens een ander. Nog te veel? Verwijder de afgeschermd leiding van de bewuste kring en probeer het eens met niet afgeschermd draad. Geeft dit ongewenste verschijnselen? (meestal wel, hi). Monteert dan met capaciteitsarmer draad, of scherm de leiding slechts gedeeltelijk af (welk gedeelte is gemakkelijk te vinden door een geaard stukje afscherm-mantel langs de draad op te schuiven, tot het ongewenste verschijnsel verminderd of ophoudt). Is het nu nog niet in orde, dan moet u, óf er in berusten (maar dat doet een rechtgeaard amateur niet gauw), óf windingen van de spoelen gaan slopen, brrr. Dit verdient toch de voorkeur, daar, als bovenstaande bewerkingen noodzakelijk waren, uw toestel ze hard nodig had. De uiteindelijke verbetering zal er des te groter om zijn. Voorzichtig aan met litze-draad!

Na op alle golfbereiken op vele plaatsen geprobeerd te hebben, of overal de minimum-capaciteit klein genoeg en de maximumcapaciteit groot genoeg is, is deze bewerking afgelopen. Gefeliciteerd. U heeft een herboren ontvanger.

„In hoeverre herboren” vraagt u wellicht. Wel, dat hangt van de ontvanger zelf af voor een groot deel.

Heeft u een lage middenfrequentie (bijv. 125 kHz)? Dan loont het resultaat juist de moeite, die er aan besteed is. Bij een lage middenfrequentie zijn de afwijkingen in de gelijkloop gering, daar de oscillator-frequentie en de signaalfrequentie dicht bij elkaar liggen. Vooral op de middengolf zult u er plezier van beleven, ook om storingen op te heffen (daarover straks). Voor kortegolfwerk zijn deze toestellen meestal bar ongeschikt door de vele spiegel-frequenties. Voor toestellen met hogere middenfrequentie loont het zeer zeker de moeite, speciaal „dubbel-supers,” die niet op de losse,-convector-manier” zijn uitgevoerd. Heeft u een ontvanger met een tweevoudige afstemcondensator, en merkt u niet veel



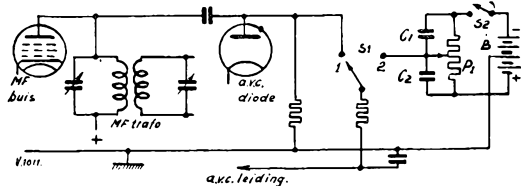
Als herboren . . .

verschil? Dan is uw antennekoppeling te vast, of de antenne veel te lang. Hetzelfde geldt voor de hulpcondensator van de pre-selector, en voor de eerste kring van toestellen met bandfilteringang. Koppel toch gerust wat losser, of kort de antenne wat in. U haalt het er in signaalsterkte dubbel en dwars weer uit. Is uw ontvanger alleen voor de amateurbanden geschikt, met een enorme bandspreiding? Spaart u dan de moeite; over deze kleine stukken is de gelijkloop, mits behoorlijk afgeregeld, natuurlijk, goed. Voor alle denkbare gevallen is deze uitbreiding verder warm aan te bevelen. Klaagde u over slechte condities? Bij mij is de 20 meter band practisch nooit *geheel* dood. Meestal is er, dag en nacht, altijd nog wel wat te horen. Doch vroeger lag deze band niet in de buurt van het trimpunt, en dat scheelde aanzienlijk in de gevoeligheid.

„Ja maar,” vraagt u natuurlijk: „Hebben we nu niet de veelgeprezen eenknops-afstemming laten vallen?” Ja, en neen. Immers, niets belet u, om de hulpcondensatoren in het trimpunt goed in te stellen, om daarna over het gehele golfbereik te gaan zoeken zonder ze te gebruiken. U heeft dan uw oude ontvanger weer terug alleen zitten de trimmers buiten op. Stemt u echter op een zwak zendertje af, dat midden tussen twee vroegere punten van gelijkloop in ligt, en stelt u dan de hulpcondensatoren bij, dan kan dit wel een verschil uitmaken van een open

tot een vrijwel gesloten toveroog. Beschouw deze knoppen eenvoudig als extra volumeregelaars, die in het hoogfrequent-deel werken. In hoeverre u dit effect „ziet“ hangt ook veel van de a.v.c. af. Een handige methode op de korte golf is vaak: stem op een rustig plaatsje af en regel de ruis op maximum sterkte. Dan pas gaat u in die buurt zoeken. Onjuistheden door fading worden zo vermeden.

„Maar dat kan toch veel eenvoudiger,“ zegt u nu misschien. In plaats van twee (of misschien wel meer) extra-condensatoren aan te brengen, had ik de signaalkringen over de gehele band zeer precies aan elkaar gelijk kunnen maken (dat kan, omdat het gelijke kringen zijn, denk aan de oude super-inductie toestellen), en had ik de oscillatorfrequentie kunnen



bijregelen. Dan had ik maar één condensator nodig gehad. Inderdaad kan dit ook, doch het is buitengewoon onpractisch. In de eerste plaats moet u altijd op maximale ruis afstemmen, omdat u de afstemming verandert. Bovendien zal de schaal vrijwel nooit precies kloppen, wat bij ontvangers met een mooie, zorgvuldig geijkte schaal natuurlijk jammer is.

Bovendien heeft de eerstbeschreven methode nog de volgende voordelen:

Gesteld, dat we naar een zwakke zender luisteren, die bovendien geweldig gestoord wordt door een, pal er naast gelegen sterkere buurman, (denk aan de amateurbanden en het korte gedeelte van de midden-golf). Nemen we, om de gedachten te bepalen, eens aan, dat de storende zender iets *hoger* van frequentie is, dan het gewenste station. Nu stemmen we eerst precies op het midden van de gewenste zender af, en dan regelen we de signaalkringen op een frequentie die *lager* is dan de frequentie van de gewenste zender. Deze wordt nu verzwakt; omdat hij op de flank van de resonantiekrommen ligt. Doch de ongewenste zender valt er zo langzamerhand helemaal buiten. De storing neemt meer af, dan het gewenste signaal. Deze mogelijkheid alleen loont al de u getrooste moeite. Doch denk u eens in, dat u niets aan uw ontvanger heeft veranderd, en nemen we bovengenoemde twee zenders weer eens aan. Het kan best zijn, dat u dan op die plaats wat capaciteit te kort komt en dat u wel op de gewenste zender bent afgestemd (daar zorgt uw oscillator wel voor), doch dat uw signaalkringen op de storende zender zijn afgestemd.

Behoef ik nog veel te zeggen? Van de ontvangst komt niet veel terecht.

„Kan ik, in plaats van twee enkele hulpcondensatoren, niet één dubbele gebruiken? Laatst stond er zo'n mooi artikel in Electron over trimmers op één as?“ Helaas is dit niet aan te raden. Vooral door antennedemping op de eerste kring is de gelijkloop

zelden volmaakt. U haalt niet uit het toestel wat er in zit.

Zit het toestel nog niet in de kast? Ziet u niet tegen nog een extra knop op? Dan brengen we nog een verbetering aan. (Zie schema).

Hier is alleen de a.v.c.-schakeling getekend, zoals deze in vele ontvangers voorkomt. Een uitbreiding vormt S1, S2, P1, C1 en C2. S1 is een schakelaartje met één moedercontact en twee standen. P1 is een potentiometer van 1 megohm, met schakelaar S2. C1 en C2 zijn 0,5 µF, en dienen, om eventueel kraken tegen te gaan; bij een goede potentiometer kunnen ze best weggelaten worden. B is een batterij (roosterbatterij of enige zaklantaarnbatterijtjes). Bevindt nu S1 zich in stand 1, dan werkt de a.v.c. normaal. Als S1 in stand 2 wordt geschakeld (S2 gesloten), kunnen we de negatieve roosterspanning van alle geregelde lampen regelen. Verplaatst men de arm van P1 naar de negatieve kant, dan kan men de pre-selector en de middenfrequentlampen dichtdrukken (mengbuis wordt meestal niet geregeld), en kan men de ontvanger zonder overbelasting gebruiken voor het controleren van eigen uitzendingen.

Verplaatst men de arm van P1 echter naar de positieve kant, dan komt er een moment, dat de arm positief is t.o.v. het chassis. We doen nu de negatieve roosterspanning van de geregelde buizen te niet, voor zover deze door kathodeweerstand wordt verkregen. Door de roosters bijna op nulpotential t.o.v. de kathode te laten werken, kan men vaak een enorme gevoeligheid verkrijgen; een veel grotere gevoeligheid dan men ooit met een goed gedrempelde a.v.c. verkrijgt. Uit de aard van de zaak gaat dit laatste enigszins ten koste van de buizen, daar de plaatstroom nu hoger zal zijn dan bij de normale instelling het geval is. Dus niet te veel gebruiken!

S2 (ingebouwd in P1) dient om de batterij niet te belasten, als de ontvanger niet gebruikt wordt. Door op de as van P1 een nok te maken, kunnen we bij sommige schakelaartjes ook S1 bedienen op het moment dat we S2 inschakelen, of anders . . . een knop er bij. Vindt u het erg? Ik niet.

Th. Koch

Platolaan 3, Zeist

ADRESWIJZIGINGEN

Geeft uw adreswijziging steeds door aan:
„Veron“, Postbus 125, Hilversum.

'n Onderscheiding

Op Maandag 18 October 1948 was het voor onze Ass. Traffic Manager ORS-dienst A. S. M. van Schendel PA1JF een belangrijke dag.

Hem is toen namelijk de grote eer te beurt gevallen om op de Engelse Ambassade te Den Haag beëdigd te worden met de King's Medal for Courage in the Cause of Freedom.

Wij wensen OM van Schendel ook op deze plaats van harte geluk met deze hoge onderscheiding en wij mogen er aan toevoegen: het is verdiend!

Het Hoofdbestuur

Smalle band frequentie modulatie

★ Een oscillatorschakeling voor de man met de kleine beurs

GEDURENDE het laatste jaar is als modulatiesysteem de zgn. smalle band frequentie modulatie (narrow-band F.M.) nogal gepropageerd en toegepast. Als voornaamste voordelen hiervan worden genoemd: eenvoudige modulator, geen storing op naburige omroep-ontvangers en minder last van onderlinge storing bij dicht opeenvolgende amateurs.

De modulatie-systemen, die hiervoor tot nu toe aangegeven zijn, werken alle met één of meer extra buizen en soms nogal critische instellingen. Om deze moeilijkheden te ontgaan en bovendien om iets goedkopers te hebben, is de volgende schakeling ontwikkeld. Hierbij is uitgegaan van een schakeling, die in Denemarken werd ontworpen voor automatische frequentieregeling. De voordelen van deze nieuwe schakeling zijn:

- slechts één buis (ECH21) is nodig om voldoende sturing te krijgen voor een PEO6/40 (4654 of 807) op 3,5 MHz;
- goede frequentie-constantheid, waardoor stabiliseren van voedingsspanningen nauwelijks nodig is;
- bij gebruik van een gevoelige koolmicrofoon (reporter-mike) met transformator is een modulatie-voorversterker overbodig;
- de modulatie-kwaliteit is zeer redelijk;
- overmodulatie of liever: te grote frequentiezwaai, is niet zo gauw te vrezem;
- amplitude-modulatie van de oscillator is zeer klein.

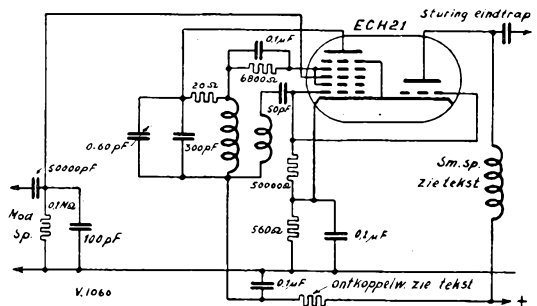
De ervaring door enkele amateurs met dit systeem opgedaan, heeft bovengenoemde voordelen ten volle bewezen.

Aan de hand van het schema zullen we de eigenschappen van de schakeling eens nagaan (fig. 1).

Zoals we zien, wordt het heptodegedeelte van de ECH21 gebruikt als oscillator, waarbij op het eerste rooster teruggekoppeld wordt en zowel de schermroosters als de anode aan de afgestemde kring verbonden zijn. Het bijzondere van deze kring is echter het kleine weerstandje (ca. 20 ohm) tussen de spoel en de afstemcondensator. Denken we ons nu eens even de verbinding van de terugkoppelspoel naar roostercondensator onderbroken en zetten we een spanning van bijv. een service-oscillator op het eerste rooster, dan zullen bij de frequenties, die hier een rol spelen, de schermrooster- en anodewisselstroom in fase zijn. Deze stromen verdelen zich over de spoel en de condensator van de kring. Zonder het weerstandje van 20 ohm zouden deze deelstromen precies in tegenfase zijn (met verwaarlozing van verdere verliezen) en 90° in fase verschillen met de spanning op de kring. Door de weerstand van 20 ohm wordt deze fazenverschuiving echter iets anders en wel maakt het verschil uit, of we de stroom aan de spoelzijde of aan de condensatorzijde van de weerstand

toevoeren. Daar in het algemeen beide stromen tegelijk aanwezig zijn, is de fase van de spanning dus de resultante van de som van beide. Veranderen we dus de verhouding tussen beide stromen, dan zal ook de fase van de spanning op de spoel veranderen. Dat we de waarde van het weerstandje 20 ohm gekozen hebben is niet geheel willekeurig, maar deze waarde geeft met de verderop genoemde waarden voor spoel en condensator de gunstigste resultaten. Andere waarden zijn dus wel mogelijk, maar dit vraagt een opnieuw aanpassen van de rest van de schakeling.

We kunnen nu dus de fase van de spanning variëren met de verhouding tussen schermrooster- en anodestroom. Dit is heel gemakkelijk te bereiken met de spanning op het derde rooster. Dat dit derde rooster eigenlijk tussen twee schermroosters in zit, doet hier niets ter zake. Het vierde rooster kunnen we gevoeglijk buiten beschouwing laten. Zo oppervlakkig bekeken hebben we hiermee dan een pracht van een fase-modulator gemaakt. Het is alleen maar zo jammer, dat de bereikbare fasevariatie (die we aan de ontvangzijde weer als een frequentievariatie detecteren) zo klein is. Om een voor ons doel bruikbare zwaai te krijgen, zouden we het oscillatorsignaal veel te vaak moeten vermenigvuldigen. Maar hier is wel wat op te vinden: we laten de schakeling oscilleren door met een terugkoppelspoel een deel van de spanning op de kring spoel naar het eerste rooster terug te voeren. We maken dan gebruik van



een van de eigenschappen van een oscillator, nl. dat de fazedraaiing door de hele keten stuurrooster-buis-kring-terugkoppeling-roostercondensator nul is en dat bij een verandering van een eventuele fazedraaiing onderweg in die keten, de frequentie zich zodanig zal instellen *naast de eigenresonantie van de afgestemde kring*, dat de hierdoor optredende fazedraaiing de vorige opheft.

Als we dus bij onze ECH21 de spanning op g3 variëren gaat de frequentie waarop de schakeling oscilleert mee. Het mooie is hierbij, dat het verband

tussen die g₃-spanning en de frequentie over een groot deel van de spanningen in het negatieve gebied zeer behoorlijk lineair is. We gaan dus onze oscillator zo instellen, dat we zonder modulatie midden in dit gebied zitten. Hiervoor hebben we ongeveer 6 V nodig, die door een kathode-weerstand gemakkelijk te verkrijgen is.

Toen bij de eerste experimenten de schakeling zo ver gevorderd was, bleek deze ineens een zeer grote stabiliteit tegen variaties in de voedingsspanning te hebben! Wat is immers het geval? Bij variatie van de voedingsspanning zullen schermrooster- en anodestroom in het algemeen beide veranderen. Zolang echter de verhouding tussen beide stromen maar dezelfde blijft, zal de fase van de kringspanning gelijk blijven en dus de opgewekte frequentie dezelfde blijven. Deze verhouding wordt door de spanning op g₃ en dus door de kathodestroom beïnvloed. Bij een geschikte keuze van die kathode-weerstand nu, wordt de schakeling binnen redelijke grenzen onafhankelijk van de voedingsspanning, en zal in veel gevallen een stabilisatie hiervan weggelaten kunnen worden.

Gaan we nu de praktische toepassing van het geheel na, dan blijkt bij een oscillatorfrequentie van 1,75 tot 1,9 MHz en bij gebruik van de triode van de ECH₂₁ als verdubbelaar een modulatiespanning van 1 à 2 volt op g₃ al voldoende te zijn voor de gewenste frequentiezwaai op de 3,5 tot 3,8 MHz band.

Om de oscillator verder nog een goede constantheid te geven nemen we een minimum afstemcapaciteit van ca. 300 pF waarbij we met een kleine variabele condensator van ca. 60 pF parallel bandspreiding kunnen krijgen. De spoel maken we zo, dat we goed in de band zitten (na verdubbeling dus minstens 3,5 tot 3,8 MHz). De terugkoppeling moet hier meer windingen hebben dan gewoonlijk, omdat de kring door de weerstand van 20 ohm sterk gedempt wordt. Het aantal windingen zoeken we even experimenteel uit tot de roosterstroom in de 50000 ohm ca. 200 μ A bedraagt. Hierbij gaan we uit van een anodespanning van 200 volt om straks het teveel aan voedingsspanning te kunnen wegwerken met een ont koppelweerstand.

Het weerstandje van 20 ohm maken we van weerstanddraad op een koolweerstand van een veel hogere waarde. Een koolweerstand van 20 ohm zou de temperatuur-constantheid van de schakeling ongunstig beïnvloeden. De weerstand van 6800 ohm, ont koppeld met 0,1 μ F, in de schermroosterleiding is niet kritisch en dient alleen om de schermrooster spanning iets te drukken. Wel moeten we bij de montage hiervan erop letten, dat de capaciteit naar andere onderdelen zo klein mogelijk blijft.

In de anode van de triode is een eenvoudig smoor spoeltje dat zo ongeveer in de buurt van de 3,7 MHz resonanceert met de buiscapaciteiten voldoende om de spanning voor een PEO6/40 (4654,807 of 6L6), die met 500 volt spanning werkt, te kunnen leveren. Een kring met variabele afstemming geeft iets meer spanning, maar we moeten hierbij een kleine terugwerking op de frequentie (alleen tijdens afstemmen natuurlijk) accepteren. Een groot bezwaar is dit echter helemaal niet.

Al met al is de schakeling door haar eenvoud ideaal

N.B.F.M.-Ontvangst

NAAR wat ik zo hoor babbelen op de 80 en 20 meter banden bestaat er bij onze PA's toch ook nog wel belangstelling voor „smalle band FM". De Yanks zijn nu zo geoccupeerd door hun enkel zijband systeem, waarover haast iedere Q.S.T. van dit jaar vol staat, dat slechts zo hier en daar iets over N.B.F.M. tevoorschijn komt.

N.B.F.M. is wel de meest praktische oplossing en tevens de goedkoopste, om te fonen zonder die dure modulator en zonder die vreselijke B.C.L.

Deze modulatiemethode gaat echter veelal te niet door het gebrek aan goede F.M.-detectie aan de ontvangerzijde. Met de methode om het F.M.-gemoduleerde station op de zijband te „pikken" gaan alle voordelen van F.M. de put in.

Nu griezelen veel verwoede amateurs van die akeelige limiter en discriminator. Inderdaad, het is een toer om zo'n ding te maken voor F.M. maar niet voor N.B.F.M.

Na een tijd zo'n beetje alle daaromtrent bestaande lectuur te hebben nageplozen in onze Q.S.T.'s heb ik de stoute schoenen aangetrokken en heb m'n ontvanger op de kop gezet en geprutst. Laat 't ding nou werken!! De laatste M.F. trafo, een gesloopte Philips met ijzerkern-afstemming werd op eenvoudige wijze omgebouwd. Toevallig hadden de spoelen een middenaftakking maar in veel gevallen kan je die tap gauw te pakken hebben door één van de twee tegenelkaar aangewikkelde spoeltjes weg te schuiven (dat gaat vrij gemakkelijk) en het verbindingsdraadje tussen de twee spoelen bij de kop te nemen en uit te voeren. Neem daarvoor liefst het onderste spoeltje.

Om de koppeling tussen prim. en sec. van de trafo voldoende te reduceren voor een goede discriminator peutenen we 't secundaire spoeltje met kern en al los en monteren dat zodanig. (Velpon is het ideale bestanddeel om de hele spoel aan het spoelenframe vast

voor portable werk, zoals vossenjachtzenders. De gehele zender bleek ons in een paar uur te maken.

Wanneer we de oscillator thuis willen gebruiken met een microfoon met een kleinere gevoeligheid, dan zal een voorversterker nodig zijn. De versterking hiervan kunnen we uitrekenen als we de microfoon ongeveer kennen en we maareen uitgangsspanning van goed 2 V krijgen om er g₃ mee te sturen. Voor gebruik op de hogere banden met meerdere malen verdubbelen is het handig om in de modulator een verzwakker op te nemen met een schakelaar welke bij elke volgende stand een factor 2 verzwakt. Dus voor 3,5 MHz de volle modulatiespanning, voor 7 MHz de helft, voor 14 MHz een vierde enz. Dit maakt het mogelijk om de volumeregelaar, als deze op een van de banden eenmaal is ingesteld voor een normale frequentiezwaai, zo te laten staan voor alle andere banden. Met de schakelaar van de verzwakker regelen we dan de modulatie even veel malen terug als we verdubbelen voor de hogere banden.

PAoWP, Eindhoven

te plakken) dat de spoel-assen elkaar kruisen (Fig. 1).

Plakdat secundaire spoeltje zo laag mogelijk vast, zodat de afstand tussen prim. en sec. maximaal is. Ik geloof wel dat iedere amateur weet hoe men een Philips spoel van z'n bus ontdoet, zodanig dat we die

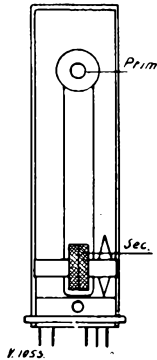


Fig. 1

bus weer kunnen gebruiken. Vergeet vooral niet in de spoelbus een gat te boren waar we straks de secundaire ijzerkern moeten bedienen.

De spoel is klaar en nu de rest. Voor iemand die in de ontvanger over veel plaats beschikt en nog een doos vol overtollige buizen heeft staan, is het uitkienen van een normale limiter en discriminator verder een koud kunstje.

Wie dat niet heeft kan de volgende detector toepassen.

Deze detector heeft voor ons veel voordelen boven de normale discriminator en wordt meestal „ratio detector” genoemd. Voor breedband F.M. is deze detector minder geschikt omdat het vervormingspercentage hoger is dan dat van de discriminator en bovendien afhankelijk is van het binnenkomende signaal. De vervorming blijft echter normaal beneden het hoorbare en is alleen te meten. De hele truc is het bepalen van R en C. Deze detector behoeft geen limiter en is onafhankelijk van amplitude-modulaties.

Het leukste is nog dat we door één enkele schakelaar SK te openen dezelfde detector voor A.M. kunnen gebruiken. We hebben dus alleen een dubbel-diode als de EB4 of 6H6 nodig en de laatste M.F.-spoel in onze ontvanger moet veranderd worden.

Nu nog wat bijzonders over de spoel. We moeten op een of andere manier inductieve koppeling te weeg zien te brengen. Dit gebeurt in dit geval door

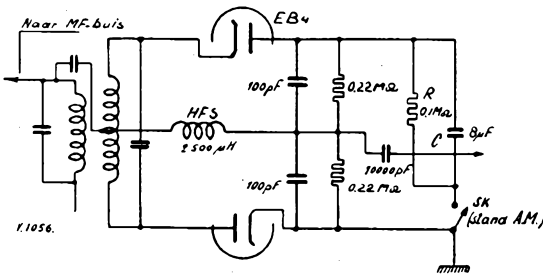


Fig. 2

dat een asymmetrie optreedt in de secundaire spoel door het kerntje, dit kan ook gebeuren door over één van de spoelhelften een klein trimmertje te hangen van de topkant naar aarde. (Theoretisch koppelen twee elkaar kruisende spoelen niet!)

Het afregelen is normaal. Pik een goed A.M.-gemoduleerd signaal (lieft een omroepstation), regel de primaire af op maximum output en de secundaire op minimum output (schakelaar SK gesloten dus „stand” N.B.F.M.). Ik heb deze schakeling met succes toegepast en zoals ik al zei, 't spul werkt prima.

En je kunt nog lol hebben ook als je een AM-werkende amateur door z'n ontzettende terugwerking op de „eco” beter met FM ontvangt dan met A.M. Hi!

Succes mensen! Ik hoop binnenkort met all-round N.B.F.M. als PA in de lucht te komen.

73 Bob Westerveld, ex PK1AW, PK6AW
Oude Amersf.weg 51, Hilversum

QSL-kaarten



Wie zoals wij, QSL-bureaunisten, dagelijks vele QSL-kaarten door hun vingers laten gaan, staan verbaasd over het groot aantal formaten dat hierin voorkomt.

Er zijn er bij van 5 × 6 cm, maar ook van 15 × 20 cm. U kent wellicht wel de kaarten van ZD4AB en van PAoLA als twee uitersten. Niet

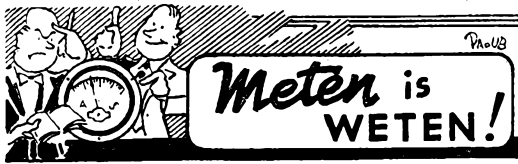
alleen dat al die formaten het sorteren zeer bemoeilijken, maar de abnormaal grote kaarten passen niet in de standaard enveloppen. Het gevolg is dus, dat zij dubbel gevouwen moeten worden en daar worden ze meestal niet mooier op.

Als het slechts een kwestie van millimeters is, komt de „scharen-ploeg” van het QSL-bureau er aan te pas en snoeit netjes een pietsie van het witte randje af.

Al diesoesah kan echter voorkomen worden als men bij het aanschaffen van QSL-kaarten het genormaliseerde en ook internationaal erkende briefkaart formaat aanhoudt van 10,5 × 14,8 cm. Dan behoeven wij ook geen extra dure buiten-model enveloppen te gebruiken.

Ook „triplex” of „Hard-board”-kaarten zijn uit den boze, want die vragen veel porto; anderzijds zijn vloeipapier-QSL-velletjes evenmin prettig om te sorteren. De kans dat er twee aan elkaar blijven kleven is niet denkbeeldig en zo kan de achterste kaart wel eens in een verkeerd land terecht komen. En al kunnen en willen wij niet alles aan regels en voorschriften binden, toch zouden wij ook in het belang van de amateurs-zelf willen vragen, om bij het aanschaffen van QSL-kaarten met het bovenstaande rekening te willen houden.

Van onze dank voor uw medewerking kunt u bij voorbaat verzekerd zijn.
De QSL-manager



Meten met de voltmeter

Voor de jongeren

EENVOUDIG genoeg, uitkijken met + en -, en verder alleen maar aflezen. Het spreekt vanzelf, dat we het juiste meetbereik kiezen, want anders gaat de wijzer haaks om, bijv. wanneer we met een 5 volt meetbereik 300 volt proberen te meten. Al eens geprobeerd? Was ongezond voor de meter, is 't niet?

Hoe is het met de kwaliteit van je meter gesteld? Natuurlijk mag de meter geen zware punten hebben, dus nergens blijven hangen, over de gehele schaal licht lopen. Ook moet het bewegende gedeelte, spoeltje + wijzer, goed uitgebalanceerd zijn.

In alle standen, dus voorover, achterover, opzij, verticaal, steeds moet de wijzer op nul blijven staan. Wanneer de meter dit niet doet, kunnen we 2 dingen doen. In de eerste plaats kunnen we de meter goed gaan uitbalanceren, door de tegengewichtjes te verstellen. Dit is een secuur werkje, waarbij we liefst de hulp van een meterspecialist inroepen. In de tweede plaats kunnen we ons van de minder juiste balancering niets aantrekken, en de meter altijd in dezelfde stand gebruiken, bijv. altijd liggend, of altijd verticaal.

Een volgend belangrijk punt is de weerstand van de meter. Waarom die zo belangrijk is? Hebben we een „zwakke" stroombron, en willen we met een meter met een lage weerstand de spanning hiervan meten, dan zal de meter, als gevolg van zijn lage weerstand, een flinke stroom uit de stroombron gaan trekken, waardoor de spanning daalt: we meten een te lage spanning. Is de weerstand van de meter zeer hoog, dan „bemerkt" de stroombron niets van het aansluiten van de meter, en meten we de juiste spanning.

Meestal zullen we wel achter de weerstand van de meter kunnen komen, door de aanduiding op de schaal. Is de volle uitslag van de meter bijv. 500 volt, en staat op de schaal: 1 mA, dan is, volgens de wet van Ohm $R = E : I = 500 : 0.001 \text{ (A)} = 500.000 : 1 = 500.000 \text{ ohm}$. We drukken de weerstand als regel uit in ohm per volt.

Bij deze meter is dit: 500.000 ohm : 500 volt = 1000 ohm per volt. Soms staat deze waarde op de schaal, bijv. 500 Ω/V . We moeten dan altijd het aandeel ohm per volt met de volle uitslag van de meter vermenigvuldigen, om de weerstand te weten, en niet met de afgelezen spanning bij de meting. De weerstand van de meter, al dan niet tezamen met de ingebouwde voorschakelweerstand, verandert niet; of de meter nu in de kast ligt, 200 volt of 400 volt aanwijst, de draadlengte en dikte in de meter

bemerkt hier niets van, de weerstand blijft: volle uitslag \times ohms per volt. Heeft de meter, waarop staat 500 Ω/V , een volle uitslag van 100 volt, dan is de weerstand $500 \times 100 = 50.000 \text{ ohm}$.

Bij volle uitslag van deze meter zal een stroom opgenomen worden van $E : R$ (altijd maar weer volgens de wet van ohm: $E = I \times R$, of $R = E : I$, of $I = E : R$), dus $100 : 50.000 = 0.002 \text{ A} = 2 \text{ mA}$. Bij een uitslag van 30 volt wordt opgenomen $30 : 50.000 = 0.0006 \text{ A} = 0,6 \text{ mA}$.

Is deze meter met 500 Ω/V nu goed genoeg, of niet? Dit hangt er vanaf, wat we ermee willer gaan doen. Het leuke is, dat we, met bovenstaande wetenschap gewapend, in 't vervolg uit kunnen rekenen hoe groot de meetfout zal zijn en bovendien na het

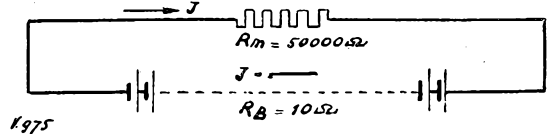


Fig. 1

meten uit kunnen rekenen hoe groot de spanning zal zijn wanneer we de meter wegnemen. Aan de hand van enige voorbeelden zullen we dit nagaan en enkele metingen doen met een heel slechte meter, nl. één met een weerstand van 100 Ω/V en een volle uitslag van 500 volt. De totale weerstand van de meter is dus $500 \times 100 = 50.000 \text{ ohm}$.

Voorbeeld 1. Met deze meter gaan we de juiste spanning bepalen van een accubatterij met een spanning van ongeveer 200 volt.

Van deze accubatterij is bekend, dat de inwendige weerstand 10 ohm bedraagt. Na het aansluiten van onze meter lezen we een spanning af van 208 volt. De situatie is als in fig. 1 is getekend.

De meterweerstand van 50.000 Ω is als R_m aangegeven.

Door de meter vloeit een stroom $I = E : R = 208 : 50.000 = 0.00416 \text{ A}$. Deze stroom vloeit ook door de accubatterij en veroorzaakt hierin een spanningsverlies van $E = I \times R_B = 0.00416 \times 10 = 0.0416 \text{ volt}$. Wanneer we de voltmeter losnemen, stijgt de batterijspanning met dit verlies, en wordt 208,0416 volt. Op de 208 volt dus een foutmeting van minder dan 0,1 V, dus verwaarloosbaar klein: de meter is voor dit doel prima!

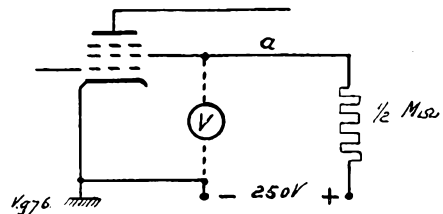


Fig. 2

Voorbeeld 2. Met behulp van dezelfde meter gaan we de schermroosterspanning van een hoogfrequentbuis meten. De schakeling van deze buis is in figuur 2 getekend, voor zover hier van belang.

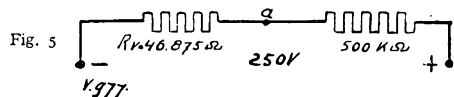
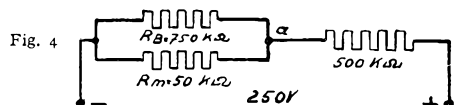
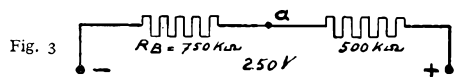
Nemen we aan, dat de schermroosterstroom van deze buis 0,2 mA is (0,0002 A), dan zal de spanningsdaling in de schermroosterweerstand $E = I \times R = 0,0002 \times 500.000 = 100$ volt zijn. De spanning op het schermrooster is dus $250 - 100 = 150$ volt bedragen. Dit betekent, dat in de buis de weerstand tussen kathode en schermrooster $R = E : I = 150 : 0,0002 = 750.000$ ohm is. Deze toestand kunnen we schematisch aangeven als in fig. 3. (Contrôle op de juistheid van de berekening: op de 250 volt is aangesloten 750.000 en 500.000 ohm in serie, zodat $I = E : R = 250 : 1.250.000 = 0,0002$ A (klopt).

Nu sluiten we onze voltmeter aan, zoals in fig. 2 gestippeld is aangegeven. De voltmeter komt dus parallel te staan aan de schermrooster-kathodeweerstand R_B van 750.000 ohm, zoals in fig. 4 getekend is. We gaan de vervangingsweerstand R_v voor de parallelle weerstanden R_B en R_m uitrekenen volgens de formule voor 2 parallelle weerstanden:

$$\frac{I}{R_v} = \frac{I}{R_B} + \frac{I}{R_m} = \frac{I}{750.000} + \frac{I}{50.000} =$$

$$= \frac{I}{750.000} + \frac{15}{750.000} = \frac{16}{750.000} \text{ of } R_v = \frac{750.000}{16} =$$

46.875 ohm. We kunnen fig. 4 nu vervangen door fig. 5. De totale weerstand tussen + en - 250 volt is geworden $46.875 + 500.000 = 546.875$ ohm, zodat de stroom geworden is $I = E : R = 250 : 546.875 = 0,00046$ A.



De spanningsafval over de weerstand van 500.000 ohm is geworden $E = I \times R = 0,00046 \times 500.000 = 230$ volt, zodat de schermroosterspanning gedaald is tot $250 - 230 = 20$ volt, de spanning die onze meter dan ook aan zal wijzen. We meten maar liefst 130 volt te weinig, zodat onze meting geheel waardeeloos is, onze meterweerstand is veel te laag voor deze meting.

Uit bovenstaande voorbeelden hebben we geleerd, dat een bepaalde meter voor 't ene doel prachtig is en voor een andere meting onbruikbaar. Zo gaat het zelfs met de beste draaispoelmeter: voor bepaalde metingen laat ook dit instrument ons in de steek, en moeten we tot andere meetmethoden overgaan.

In het algemeen kunnen we zeggen, dat een instrument met een weerstand van 1000 à 2000 ohm per volt voor zeer veel metingen goed bruikbaar is. Hebben we een goed instrument, dan gaan we, op de manier als in het tweede voorbeeld is aangegeven, voor verschillende gevallen de meetfout uitrekenen. Heel gauw weten we dan, hoe groot bij de meest

voorkomende metingen de fout, die we maken, ongeveer is, en kunnen we daar rekening mee houden.

Hier nog iets over te vragen? Natuurlijk wil ik deze vragen beantwoorden, maar sluit dan voor terugzending een gefrankeerde en geadresseerde enveloppe in, dat is een kleine moeite, doch voor iemand, die veel te beantwoorden heeft, een groot gemak.

Met amateurgroeten,

J. van Gent, PA0GI,
Hees bij Nijmegen,
Bredestraat 35.

Cliché's V975-977



Rubriek, samengesteld uit brieven en gegevens van alle lezers van „Electron“. Zo gij iets weet, dat voor deze rubriek van belang kan zijn: besteed er een postzegeltje aan en zend uw bijdrage naar de redactie. Gij werkt dan mede aan uw eigen radioblad!



Magnetiseren en ontmagnetiseren

Soms is het gemakkelijk om een schroevendraaier bij de hand te hebben, die magnetisch is — soms is het erg lastig als hij in die toestand verkeert...

Het eerste is gemakkelijk te verkrijgen via de spoel van een bekrachtigde electro-dynamische speaker; het tweede is moeilijker: ziehier een oplossing.

Een oude Ferrixtrafo — een „schildpadje“ — waarop nog een netwikkeling zit, wordt ontdaan van de huls, de trafoblikken worden even uit elkaar gebogen en met enige tussenruimte weer samengevoegd. Een weinig isolatieband er omheen en klaar is kees. Met een plaatstroom-apparaat als voeding is dit een vrij krachtige magneet. Willen we een ijzeren voorwerp ontmagnetiseren, dan sluiten we het schildpadje aan op de netspanning en draaien het te ontmagnetiseren voorwerp langzaam tussen de blikken. Het wordt daarna langzaam verwijderd en er is geen spoor van „kleven“ meer overgebleven.

T. G. Vermaat, Naarden

10 × 0,1 = 1

Onlangs moest ik de capaciteit van een draaicondensator berekenen en moest ik dus de platenafstand bepalen. Daartoe draaide ik door een stapeltje van 10 veiligheidsscheermesjes aan één zijde een montageboutje. Op die manier verkreeg ik een stel vellers met telkens 1/10 mm opklimmend, hetwelk voor mijn meting meer dan voldoende was.

P. Meuwissen, Pey-Echt

Gaten in het chassis

Van vele amateurs hoorde ik, dat het lastig zou zijn, om grote gaten in een chassis te boren. Een ga-

tensnijder wilden ze niet gebruiken, omdat die te „lelijke“ gaten zou maken.

Met een gatensnijder gaat het echter prima, als u de plaats waar gesneden wordt maar nat houdt met spiritus (gewone brandspiritus).

De gaten worden dan keurig gaaf.

L. Tauw, NL-763, Amsterdam

Defecte rijwiellampjes

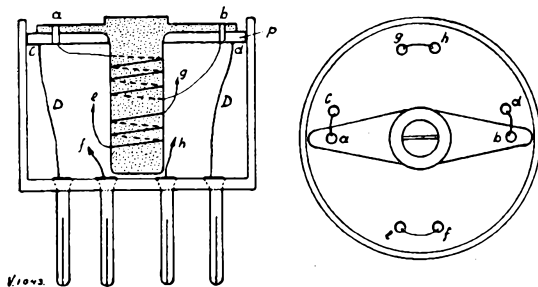
Om een defect rijwiel- of zaklantaarnlampje dat door schokken of vallen stuk ging, weer te repareren, houdt men dit lampje normaal op een batterijtje, waarna men er met een klein voorwerp op tikt. In negen van de tien gevallen brandt het na enige tikken weer. Voor noodgevallen heeft men dus weer een lampje!

Helaas is een rijwiellampje geen radiobuis . . . hi!

N. G. de Jong, NL-726, Wassenaar

Uitwisselbare ijzerkernspoelen

Om uitwisselbare spoeltjes te maken van de bekende T-vormige ijzerkernlampjes van Philips, monteert ik deze met een rond plaatje pertinax in een oude lamsokkel, waarvan ik de pennen vooraf voorzien heb van stevige draadaansluitingen D. In het pertinaxplaatje P boort ik twee gaatjes a en b voor de „vleugels“ van het spoelvormpje en twee bijbehorende gaatjes c en d. Verder 2×2 gaatjes: e—f; g—h, corresponderende met de andere pennen.



Ik begin te wikkelen bij a en eindig bijv. in b (andere wikkeling bijv. begin e, einde g). Nu rijg ik het geheel aan de draadaansluitingen D, waarbij de uiteinden van D door c—d—f—h komen, omgebogen worden naar resp. a—b—e—g (spoelcontacten), vastgesoldeerd en klaar is kees.

PAoCW, Voorburg

Dopsleuteltje

Men maakt een moertje met de soldeerbout goed heet, waarna men een fittingschroevendraaier met een „plastic“ heft op het moertje drukt. Nadat het weer is afgekoeld, laat het moertje zich gemakkelijk verwijderen en heeft men altijd een dopsleuteltje bij de hand . . .

W. G. de Jong, NL-726, Wassenaar

Opsporen van kraakstoringen in het lichtnet

Vrij veel amateurs worden geplaagd door een knarsende en krakende ontvanger, omdat zich „ergeren in huis“ een gammele lichtleiding bevindt. Als het kraken begint na het inschakelen van het een of

ander lichtpunt is de fout gauw gevonden. Helaas, meestal is de zaak niet zo eenvoudig . . .

Toch behoeft je geen electricien te zijn, gewapend met inductor en ohm-meter om de storing te vinden. Het is zelfs verbluffend eenvoudig. We moeten alleen de beschikking hebben over een flink p.s.a.; meet-instrumenten zijn niet nodig, want we gebruiken onze oren als indicator. Deze behoeven niet eens zo heel goed te zijn; meestal kan uw hardhorende grootvader het net zo goed als u.

Het principe is het volgende: Als een leiding vonkt bij 220 V, hoeveel te eerder zal hij dan niet vonken bij een hogere spanning?

Liefst nemen we een p.s.a. dat een spanning van 1000 V ontwikkelt over een blokcondensator van $4 \mu\text{F}$. Voor de meeste zendamateurs is deze opgave een peuleschilletje. Heeft u zo'n p.s.a. niet, dan richt u even $1 \times 600 \text{ V}$ gelijk, in plaats van de gebruikelijke $2 \times 300 \text{ V}$. We komen dan tot een onbelaste gelijkspanning van 850 V, dus een aardig eind in de goede richting. Ga er nu niet meteen op uit, om een oliecondensator te kopen; vaak houden de blokcondensatoren uit een oud blauw Philips p.s.a. deze spanning nog wel vol, als ze niet teveel lek vertonen.

Ontladen we nu een opgeladen condensator van $4 \mu\text{F}$ plotseling, dan geeft dit een knal als een pistoolschot. Hiervan maken we een dankbaar gebruik. Doch eerst gaan we onderzoeken, in welke groep zich de storing bevindt. We draaien de zekeringen om de beurt los, tot we de groep gevonden hebben, waarin de kraakstoringen optreden.

U schakelen we alle lampen die zich op deze groep bevinden uit en vergeten niet, hetzelfde te doen met de elektrische klok en de beltransformator.

Het p.s.a. laten we werken op een stopcontact van een andere groep. Nu verbinden we de gelijkspanning telkens *even* met een stopcontact van de „storende groep“. Terwijl een vriend of een van uw huisgenoten dit snel-aansluiten en verbreken op zich neemt, loopt u op de plaats af, waar zich onder het zeil of achter het behang een „duel op het pistool“ afspeelt. Verhelpen is dan slechts afhankelijk van de tijd, nodig om er bij te komen . . .

Het is misschien niet overbodig, u op het hart te drukken, toch vooral te onderzoeken of de, op deze wijze te behandelen groep geen wisselspanning meer voert. Het beste is, de zekering(en) er helemaal uit te nemen.

Soms treedt er slechts één knal op. We boffen dan, want we hebben de storing er dan meteen uitgewerkt.

Th. Koch, Zeist

Hoe hoort men gaten in glas?

Voor de echte radio knutselaars

Hebt u wel eens een radiotoestel gezien, dat geheel op glas was gebouwd? Het is werkelijk een lust voor 't oog om zo iets te zien. Natuurlijk zijn er ook nadelen aan verbonden, maar toch zeker ook voordelen. Maar ook het oog wil iets hebben en een aluminium afscherming werkt niet ontsierend. Ik wil hier echter geen debat openen om dan te horen, dat er veel beter isolatiemateriaal is dan glas. Maar glas is veel goedkoper en dat spreekt op 't ogenblik wel een woordje mee.

Men gebruikt bij voorkeur spiegelglas van ongeveer 7 mm dikte, dat op de snijvlakte een lichtgroene tint heeft. Het is mij n.l. gebleken, dat dit bij het boren, niet zo gauw breekt dan het glas met een heldere snijvlakte, terwijl het bovendien gemakkelijker te bewerken is.

Als materiaal heeft men nodig een metaalboor. In plaats van het gebruikelijke metaalboortje neemt men een zgn. zagenvijl. Deze vijl moet men echter op een carborundum- of amaril-draaislijpsteentje heel voorzichtig afslijpen. Niet heet laten worden, dus water erbij, anders wordt onze boor te zacht en is ze voor ons doel niet meer bruikbaar. Het model dat wij aan onze boor geven ziet men in fig. 1.

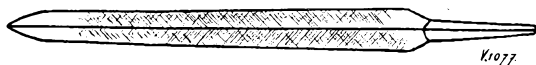


Fig. 1

Men ziet dat de vijl taps is afgeslepen en een mooie brede en toch scherpe driekante punt heeft. Als vloeistof, bij het boren, gebruikt men terpentijn, waaraan een blokje kamfer is opgelost. Men legt het te boren stukje glas op een grondvlak van een stuk of zes opengevouwen kranten, waaronder een plaatje multiplex hout. Het plaatje ligt dan goed vast en het is buitengesloten dat er krassen op de tafel komen als men dit experiment in de huiskamer houdt. Men meet nu precies uit waar het gat moet komen en plaatst de boor hier precies op. Door een loodrechte lichte druk ontstaat in het glas een klein putje, dat men meteen dieper boort. Zodra men met de boor goed houvast op het glas heeft, laat men gedurende het boren, het bovengedeelte van de boor een slingerende beweging maken. Men beschrijft dus met de hand, die op de boor rust, een kleine horizontale cirkel. Dit doet men opdat de boor niet vast zal lopen en uw glas onherstelbaar scheurt. Als u dit bijv. bij het laatste gaatje gebeurt, dan kan ik ongeveer nagaan wat u zult denken of zeggen. Is men met het putje zover gevorderd, dat men vermoedt, wel over de helft te zijn, (men kan op de snijvlakte van het glas zien hoe diep men is gevorderd), dan keert men het stukje glas om en past precies hetzelfde toe als men aan de andere kant deed. Wel moet ge er op letten dat ge precies boven het middelpunt van het putje, aan de andere kant, boort.

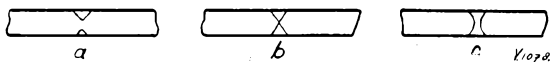


Fig. 2. De verschillende stadia gedurende het boren

Plotseling bemerkt men dat het glas is doorboord. Het is zaak nu beurtelings aan beide kanten voorzichtig verder te boren. Met een ronde opruimer maakt men, zonder wringen, het gat wijder, tot het ruim genoeg is en het wonder is gewrocht. Voor grotere gaten, bijv. voor een variabele condensator, gebruikte ik met succes een zgn. verzinkboor. Men kan natuurlijk ook een grotere vijl gebruiken. Ik wens u allen veel succes met deze leuke hobby.

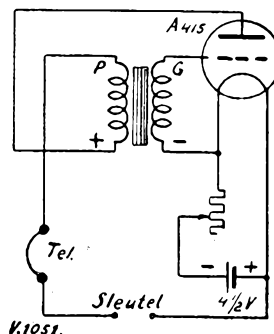
Oom Veronicus

De sounder-generator

Met plezier heb ik het artikel voor de jongere generatie gelezen, ook heb ik kennis genomen van de „fluittoon-generator“ die daarin beschreven wordt (zie Electron Aug. j.l. pag. 296 e.v.: „Ik leer Morse“ door PAoGI. — Red.).

Nu is het niet mijn bedoeling critiek te leveren op het generatortje, maar ikzelf heb een nog beter apparaatje in gebruik, goedkoper wat betreft de voeding en waarbij de toonhoogte binnen zekere grenzen is te regelen.

Als buis wordt een A-415 of A-409 gebruikt, kortom elke gelijkstroombuis, die nog wat doet. De voeding wordt betrokken uit een 4 volt batterijtje.



Dit is al wat men nodig heeft. Het schema gaat hierbij, hopende dat ik er nog iemand een plezier mee kan doen.

J. W. Wink, NL-392, Den Haag

Naschrift van de Redactie

Indien het batterijtje geschakeld wordt als in het schema is aangegeven, heeft men inderdaad een plaatsspanning van $4\frac{1}{2}$ V t.o.v. min-gloeidraad. Mocht het met deze spanning niet lukken, dan kan men altijd nog wat batterijtjes in serie schakelen en deze ergens in de plaatkring opnemen.



Communication News

Onder deze naam verschijnt elke drie maanden een in de Engelse taal gesteld tijdschrift van de N.V. Philips' Telecommunicatie-industrie te Hilversum, waarvan ons het Augustusnummer werd toegezonden door de firma Meulenhoff en Co. te Amsterdam. O.a. worden uitvoerige wiskundige beschouwingen gewijd aan de bepaling van de vervorming in een frequentie-modulator. Een ander artikel behandelt het optreden van hoge overspanningen in gelijkrichters, veroorzaakt door onbelast inschakelen, terwijl ook enkele pagina's zijn gewijd aan het feit dat dertig jaar geleden de N.S.F. werd gesticht.

PAoKP

Van kristaldetector naar buisdetector

Het hoekje voor de beginners

Vervolg van pag. 371

BESTE beginners, alvorens over te gaan op de lamp-detector, moet ik eerst nog een kleinigheid over de antenne-aarde schakelaar nader toelichten.

Bij het schetsje fig. 2 op pag. 337 ontbrak de doorverbinding van het bovenste gedeelte van de schakelaar, naar het draaibare gedeelte. Het onderste gedeelte is aan aarde verbonden. Men neemt hiervoor echter een aparte aarde, bijv. een flinke buis van een paar meter. In laag gelegen gronden is dit ruim voldoende, omdat men dan al royaal in het grondwater zit.

Houdt de schakelaar vooral buiten. Bij bliksem-inslag neemt de sterke ontlading de kortste weg naar aarde en zal dus bij voorkeur langs het natte kozijn en muur gaan, als men de schakelaar *binnen* heeft aangebracht! Verbrijzeling of beschadiging van het kozijn is bij zware inslag op de antenne werkelijk niet denkbeeldig. Ik zelf maak daarom bij naderend onweder de draad van de doorvoer naar het toestel (dus binnenshuis) altijd even los, na te voren (dus buiten) de schakelaar op aarde te hebben gezet.

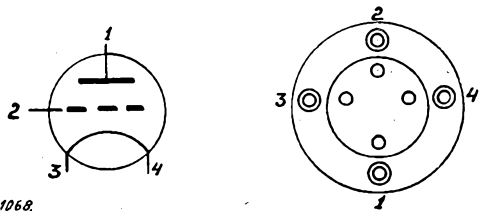
Nu de lampdetector of liever gezegd: de buisdetector. Had men voor het kristal geen enkele spanningsbron nodig voor de lampdectie, ontkomt men hieraan echter niet.

Voordelen zijn echter, (indien de buis goed is) een sterkere ontvangst, groter aantal stations en door betere afstemming ook grotere selectiviteit. Ook de zwakke stations, die men met kristal niet krijgt, komen nu wel door. Wij krijgen twee voedingsbronnen voor de buis, nl. één voor verhitting van de gloeidraad en één voor de anode of plaatspanning.

Ik zal het schema van de buis-detector laten volgen (fig. 1) en ge zult zien dat ook hier, net als bij het kristal, een afgestemde kring aanwezig is, nl. een spoel en een variabele condensator.

Wij krijgen bij dit schema weer enkele nieuwe schematekens te zien (zie fig. 2 en fig. 3). Het hangt er van af naar de buis, die men gebruikt, welke gloei-

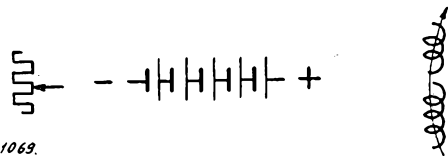
spanning men behoeft. Dit kan van 1½ volt t/m 6,3 volt zijn. Er zijn er nog wel met nog hogere gloei-spanning, maar die hebben wij met ons éénpittertje niet nodig. Op de verkoop van de Veron afd. kan men misschien de verschillende benodigdheden wel voor een zacht prijsje op de kop tikken!



K.1068.

Fig. 2. De triode-buis (A415; A409; A425). Rechts de buisvoet 1 = anode of plaat; 2 = rooster; 3 en 4 = gloeidraad

Ik raad vooral de beginners, in dit geval, niet met ingebouwde spoelen te experimenteren omdat zij met de losse spoelen veel meer succes zullen hebben, met dit éénpittertje. Het kan zelfs met een kleine wijziging als voorzet-apparaat worden gebruikt. Bovendien zal een aardig u.k.g. bereik mogelijk zijn. Echter is een goede fijnregelknop op de afstemcon-

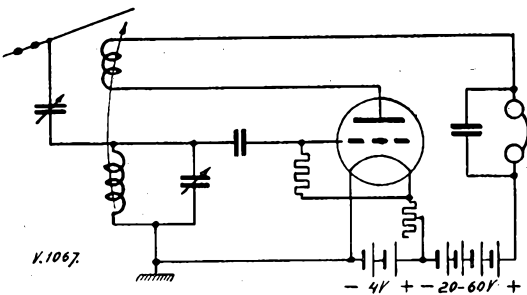


K.1069.

Fig. 3. Schema-teken. Links: variabele weerstand. Midden: Batterij Rechts: variabele spoelen of gekoppelde spoelen.

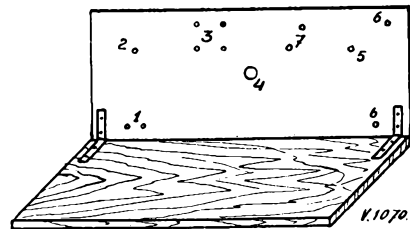
densator onmisbaar. Om te beginnen, kan men de variabele condensator uit de kristalontvanger gebruiken. Men kan dan later met een kleinere afstemcondensator experimenteren.

Wij zien op het schema fig. 1, dat er boven de spoel van de afstemkring, nog een spoel aanwezig is. Dit is de terugkoppelspoel. Deze spoel voert de, door de lamp versterkte trilling, opnieuw naar de afstem-



K.1067.

Fig. 1



K.1070.

Fig. 4. 1 = telefoonbusjes voor de koptelefoon; 2 = gat voor de variabele weerstand; 3 = vier gaten voor de spoelhouders; 4 = gat voor de variabele condensator; 5 = gat voor de trimmer; 6 = telefoonbusjes voor „antenne" en „aarde"; 7 = twee gaatjes om de buisvoet vast te schroeven.

Historisch Dierenspraakje

ER was eens . . . maanden geleden een feest aangekondigd in het land der Veroniansen door één der machtige leeuwen, wiens geluid als een groot gerommel in de verste uithoeken van het land werd gehoord, en zelfs tot aan de randen van de vlakke aardbol. Eén der koningen onder de Veroniansen, ook nullen geheten, zich noemende GN, had alle dieren uitgenodigd om zich in een grote kom te verenigen, 't welk hij *Nederland* noemde, waar alle diertjes en dieren, groot en klein, mochten spreken, afzonderlijk en door elkaar, mits ze meteen de een aan de ander een geheimzinnig teken, code geheten, doorgaven. De grote dag, 25 September 1948 kwam, en prompt hadden tijgers, beren, kevers, duiven, vlinders, bijen, jaguars, pinguïns, papegaaien en een hommelm, kortom heel de dierenwereld zich feestelijk opgedoofd om op z'n paasbest te verschijnen. 't Was op de goeie ouwe 80 m band die ook aan de Veroniansen mee behoorde.

De meeste Veroniansen zaten dan op hun kluiten óf stonden in poelen in hun eigen landstreek, behalve één hommelm, die zacht brommend was gaan zweven naar een andere landstreek en daarvoor kreeg een x-tal, tussen twee sprietten op zijn kop, en zich noemde xBF.

Het feest zou te 2 uur beginnen en de koning der dieren was aanwezig. Hij overzag zijn rijksgenoten, kwispelde met zijn ontzaglijke kwastentaart, schudde zijn machtige manen en sprak de hommelm aan, om onder het uitspreken van een zinvolle code zich terug te trekken in zijn appartementen. Toen... en juist dit woordje is zo belangrijk, in goede, brave sprookjes, toen . . . brak een orkaan los. De tijgers jankten, de beren brulden, duiven kirden, en de hommelm zoemde. Soms was het een gehuil als van tien sirenes en het geloei als van twintig brandschellen, terwijl plotseling daarna ordelijke woordenstromen vloeien gingen, met steeds weer de geheimzinnige codes op de achtergrond. Rusteloos gingen de minuten voorbij, uren volgden en alsmar krioelden tijgers rond kevers en kweelden papegaaien met pinguïns. Het gekraakel werd zo hevig, dat beren en

spoel, waardoor een grotere eindspanning ontstaat, en tevens de selectiviteit groter wordt. Te sterk terugkoppelen veroorzaakt een giltoon, die voor de omwonende radioluisteraars hinderlijk is en daarom is dit bij de wet verboden en strafbaar gesteld. Voor het toestelletje heeft men verder nog nodig, een plankje en een plaatje pertinax, (beide 25 bij 17 cm groot), dat men met 2 beugeltes aan elkaar monteert, zie fig. 4.

Vooraf boort men hierin eerst de nodige gaatjes. Ik zou hiermede echter wachten tot dat men de benodigde onderdelen in zijn bezit heeft. Ik zal in het volgend artikel de onderdelen vermelden, die men nodig heeft, en een precieze opstelling ervan opgeven. Tot zover dus boys and good luck.

Oom Veronicus

tijgers, die ontzaglijk sterk zijn en brede sporen hebben, de kleinen zouden overbluffen. Eén der tijgers, hij noemde zich AD, die aan het hof van de Koning zat, probeerde met een ongenoemde vriend-tijger-in-duo te werken, hetgeen hem een reprimande bezorgde, omdat de machtige leeuw bij artikel 2 had bepaald, dat zulks volstrekt niet werd toegestaan. De Koning zal nu moeten beslissen of zelfs één dier codes waarde heeft. De tijger trok zich later wijselijk terug. Een grote bruine beer, die kolossaal breed op zijn grote klauwen stond, hij noemde zich *Max*, trapte de dikke hommelm gedurende zijn spreken, telkens op zijn vleugels en beschadigde de hommelm hevig. Opmerkelijk, vond de hommelm, hoorde de beer wel de code, doch een verzoek hem een vrij straatje te geven met zijn x-tal, verstond deze daverende beer niet. Hij was echter niet de enige, overal noemde men het ku-er-em!!

Gaf nu de hommelm niet telkens 10 punten weg en kon hij zelf nooit meer dan in 10 landstrecken gehoord worden (nummer 11 was de gekke hommelm zelf) dit verhinderde een grote breedgeschouderde witte ijsbeer, die zich IMK noemde, niet, om vanaf nul uur 23 minuten tot de sluiting van het feest, dus bijna twee uren achtereen, de hommelm met zijn rechter-klauw zodanig te verminken, dat hij in de zuidelijkste landstreek, die ze Limburg noemden, en overal elders, niet te horen viel, hoezeer die xBF ook zoemde en zijn stemmetje probeerde te verheffen.

Aannemelijk is het dat zo'n grote beer van het bestaan van de hommelm niets afwist, doch de dieren die met hem spraken, zo veel te beter.

Nochtans . . . was het een goed feest voor alle dieren, zoveel te meer ze elkaar in de rede vielen, zo veel te meer bleek dat dieren geen verstand hebben, maar hi-laris hun instincten bot vierden. De hommelm kon er 55 dieren aan een code helpen, hetgeen in het gunstigste geval voor elk 10 punten bedroeg, maar voor de andere 55 grotere en kleinere diertjes, die ook op het feest waren en bij wie de geluiden in hoor-apparaten door elkander klutsten, was hij een onbereikbaar klein wezentje.

Bijna aan het einde van het feest, 't was ongeveer een kwartier voor de sluiting, kwam de Koning der dieren uit zijn appartement, en bewoog zich nog een ogenblik minzaam onder de joelende schare., alsmar puntjes uitdelende. Allen waren hoogst dankbaar en voldaan en het verhaal zou nog veel uitgebreider kunnen zijn, maar . . . diegene die de zin van dit sprookje niet begrijpt, mag niet boos worden.

En toen . . . zweeg de zoemgeest

van xBF.

★

Het lied van de tijger

HET feest begon, en de tijger deed hard mee. Maar de baas van alle V.E.R.O.N.-dieren, die zijn hol heeft aan de duinrand bij Haarlem, gaf de tijger gedurende een half uur, door middel van een rinkelend apparaat, telefoon geheten, instructies om de dieren na

het feest weer in een enigszins geordende dierenwereld te laten leven. In de tussenpozen zag de tijger steeds kans nog een paar diertjes toe te spreken. Maar dan hoorde hij de nijdig rinkelende geluiden van de baas weer. Toen de baas klaar was met zijn bevelen, kon de tijger zijn honger gaan stillen. Hij nam de één na de ander in zijn klauwen, hij was erg gulzig, want... om 4 uur moest hij zijn vel afstropen en weer burger worden. Naast de dieren luisteren nl. ook de mensen naar liefelijker geluiden dan het dierengebrul (al horen zij dat vaak zwak, soms zelfs hinderlijk door de zoete tonen). En de tijger, als mens vermomd, ging uit zijn kooi om de mensen te gaan bedienen. De tijgerin was al eerder gevluht uit de helksenketel en was op voer uit...

Onderweg liep heer tijger een klein keffertje tegen 't lijf, in Arnhem wonend en CG genaamd. Die was juist van plan het tijgerhol eens te gaan bezichtigen.

De tijger was bang voor „katte”kwaad van het keffertje, ging met hem naar de kooi terug en leerde hem om met zijn rechterpoot de ene noodzakelijke behoefte en met z'n linkerpoot de andere bezigheden te verrichten. De tijger zei: „Verder nergens tegen aan plassen, alleen maar blaffen en keffen.” Hoe jammer, dat de toonzetting gelijk was aan die der hommel. 't Keffertje hoorde wel dat gegons, maar wist niet dat het van het gekke hommeltje op nummer 11 afkwam. Toen, na precies een uur (hij had met 12 dieren gekeft), blafte een soortgenoot, een héél jong beestje, met een grote bek, hem in voor het keffertje verstaanbare taal aan. Het keffertje was bescheiden van aard, deed zijn staart tussen zijn benen, vroeg zich af, wat hij misdaan had en wachtte samen met de intussen teruggekeerde tijgerin op de tijger, die thuis zou komen om gevoederd te worden. Keffertje kreeg ook een stukje vlees. De tijger brulde daarna 4 minuten de dieren toe en ging alweer naar het meer gematigde gekkenhuis, dat Omroep heet, in gezelschap van het keffertje en de tijgerin. Het keffertje begaf zich langs een andere weg naar zijn xyl.

Toen het tijgerpaar 's avonds laat weer in de kooi kwam, brieftte hij nog goedenacht tegen een paar dieren en bracht snurkend de rest van de nacht door. De andere dieren brulden door tot diep in de nacht maar de tijger droomde van het vosje, dat hij de volgende dag wou gaan vangen...

Na het feest hoorde de machtige tijger dat sommige dieren nijdig waren, omdat het tijgerhol een poosje bewoond was geweest door het keffertje. Hij brulde van het lachen. Dachten ze nu, dat hij, die dag-in-dag-uit voor de Veronians zorgt, de diertjes opzettelijk kwaad zou doen? Jammer, dat die hommeleven onder het keffertje in de verdrukking kwam, maar ja, je kunt zo'n dier niet alles kwalijk nemen. En hij troostte de tijgerin, die kwaad was op de boze dieren. „Als hun roes uitgewerkt is, zullen ze het wel begrijpen,” zei hij. En dat zullen we dan maar hopen...

Adé hoor!

De FM-zender te Scheveningen

De N.V. Philips' Telecommunicatie Mij. v.h. N.S.F. heeft aan de P.T.T. afgeleverd een 3 m FM-omroepzender die in Scheveningen is opgesteld. Met deze

zender zullen de proefnemingen worden voortgezet, die beogen uit te maken of de F.M. voor ons land geschikt is.

De vrijkomende zender zal worden gebruikt om in een gebied waar de telefoonlijnen geen voldoende plaats bieden, de radiodistributiecentrales aan één der gedistribueerde programma's te helpen. Dit gebied zal dan omvatten: Schouwen, Duiveland en Zeeuws-Vlaanderen.

De zender te Scheveningen zal eerst over enige tijd in dienst komen en dan werken op een frequentie van 94 MHz. De oude zender zal tot indienststelling van de nieuwe nog proefwerken op de oude tijden: Maandag en Donderdag van 19 tot 24 uur, eveneens op 94 MHz.

Calls en QTH's op QSL-kaarten

Weten de PA's dat het van belang voor henzelf en gemakkelijker voor de QSL-Gang is, wanneer zij op hun QSL-kaarten, bestemd voor bijzondere of zeldzame DX-stations, aan de achterzijde niet alleen de call van het betrokken station zetten, maar bovendien het adres ook, via wie de kaart verzonden moet worden? Bijv.

EL4A via W1BYG

of J9AAR, A.P.O. 331 c/o P. M. San Francisco, Calif.

Weet u deze gegevens niet, laat ze dan liever geheel weg, dat is beter dan te veronderstellen dat ze wel via RSGB of ARRL zullen moeten, want wij kennen mogelijk de juiste adressen wel en dan zou zo'n kaart de onnodig langere weg via RSGB of ARRL gaan.

Op kaarten voor NL's zagen wij behalve het NL-nummer, graag de plaatsnaam vermeld aan de achterzijde. Ook dat bevordert een vlotter verloop der zaken.

Met uw medewerking zal alles op rolletjes lopen. Mni tks obs.

De QSL-manager, PAoHR

Kort verslag Vossejachtconferentie van 26 September 1948 in de AVRO-studio te Hilversum

Na een uitstekend geslaagde finale bekerjacht¹, op voorbeeldige wijze verzorgd door de afd. 't Gooi, werd de druk bezochte vossejachtconferentie gehouden, gepresideerd door PAoGI.

Het systeem van jagen, met bakenzender en vos, heeft uitstekend voldaan, echter werden de reiskosten veel te hoog. Vorig jaar besloten we met ons allen naar ver afgelegen afdelingen te trekken, om daarmee de reiskosten voor allen ongeveer gelijk te maken. Echter werd bereikt, dat de „vaste klanten” een zeer hoge onkostenrekening kregen, en velen weerhielden deze tochten te maken, en van de „uithoeken” kwamen de jagers alleen op de eigen jacht, en niet op de overige jachten. Daarom werd besloten in 1949 als volgt te werken:

Het land wordt verdeeld in ca. zeven districten, waarbij rekening wordt gehouden met de jachtacti-

¹ De opbrengst van deze jacht, die voor de Niwin voor aankoop van sportartikelen bestemd is, was f 71,-, dank zij de medewerking van de afd. 't Gooi en de schenkers van de prijzen.

viteit en de afstanden. In ieder district worden zes à tien bekerjachten gehouden, bij toerbeurt door de deelnemende afdelingen te organiseren. Op iedere jacht ontvangt de best geplaatste afdeling zes winstpunten, de volgende vijf, enz. Deze winstpunten worden gesommeerd, en na afloop vermenigvuldigd met tien en gedeeld door het aantal in dat district gehouden bekerjachten. Tenslotte volgt een finale bekerjacht, te houden in het centrum van het land. De puntenwaardering van deze jacht wordt hoger dan die van de eerstgenoemde jachten. Beide puntentallen worden gesommeerd, en dit bepaalt de uitslag.

Hiermede hopen we te bereiken, dat alle jagers, ongeacht de toestand van hun beurs, aan de bekerjachten kunnen deelnemen.

Het inschrijfgeld wordt verlaagd tot 50 cent.

In ieder district zullen enkele jagers uitgenodigd worden als „verlengstuk” van de bekerjachtcommissie op te treden voor coördinatie enz.

Een aantal minder ver strekkende wijzigingen van het reglement worden vastgesteld. Deze zullen in het over enige maanden in Electron te publiceren volledige reglement 1949 worden verwerkt.

Als leden van de bekerjachtcommissie 1949 worden benoemd: G. P. A. Mulder, PAoXMK; J. Phielix, PAoJPX en B. Simonis.

Tenslotte vindt de prijsuitreiking plaats van de finale bekerjacht en voor de winnaars 1948, waarbij OM Huis, zoals reeds lang te voorzien was, met een grote voorsprong het persoonlijk kampioenschap behaalde, en de afd. Arnhem de wisselbeker van Nijmegen afsnoopte. De volledige uitslag zal in een volgend nummer van Electron opgenomen worden.

De waarn. secretaris,
G. P. A. Mulder, PAoXMK

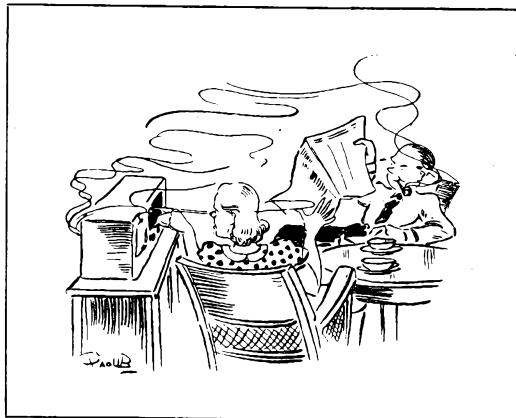
Philips Technisch Tijdschrift

Het Septembernummer van het Philips Technisch Tijdschrift bevat een artikel van de hand van de heer E. G. Dorgelo, dat zeer in het bijzonder de belangstelling zal trekken van die lezers van Electron die zich bezighouden met experimenten op het gebied der zeer hoge frequenties. Er worden in dat artikel nl. uitvoerige besprekingen gewijd aan een nieuwe reeks glazen zendbuizen ten gebruike voor frequenties van 50 tot 150 MHz. Voorlopig zijn twee typen in fabricage, de triode TB2,5/300 met een anodedissipatie van 135 watt en de tetrode QB2,5/250 met een anodedissipatie van 125 watt. Beide buizen hebben een gloeidraad voor 6,3 volt — 5,4 A.

Voorals in Electron reeds over deze buizen werd geschreven en de N.V. Philips er een aantal ter beschikking stelde ten behoeve van de prijswinnaars van de All European DX Contest is het interessant om eens wat meer te weten over deze VHF-zendbuizen. In het bovenaangehaalde artikel wordt aan onze nieuwsgierigheid voldaan: buisgegevens en -aansluitingen, karakteristieken en instel-gegevens alsmede een aantal constructieve bijzonderheden zijn hier samengevoegd tot een lezenswaardig geheel.

Het betreffende nummer van het Philips Technisch Tijdschrift is in de V.E.R.O.N.-bibliotheek aanwezig.

PAoKP



We merkten het pas, toen de rookwolken uit het toestel kwamen, want mijn man rookt zulke slechte tabak.

(Kogub)

Prijscourant

Van de firma Aurora-Kontakt ontvingen wij de nieuwe prijscourant van September 1948. Met genoegen zien wij, hoe enorm de keuze het laatste jaar vooruitgegaan is. Het vooroorlogse peil is bijna bereikt. De prima service die de firma haar afnemers biedt, komt in de prijscourant o.a. tot uiting in de tabellen van kleurencodes voor condensatoren, weerstanden en transformatoren en verder de buizen-tabel. Achterin zijn enige schema's opgenomen, een tweebuizen supertje, een driebuizenversterker voor pick-up en microfoon en de driebuizensuper „Marijke”, die enige interessante details in de schakeling bevat. Bouwbeschrijvingen daarvoor zijn afzonderlijk verkrijgbaar. Een binnenkort te verschijnen schema voor een complete televisieontvanger wordt aangekondigd.

He.

Advertentie-prijsvraag!

In het December-nummer, dat een speciaal karakter zal dragen, zal een

ADVERTENTIE - PRIJSVRAAG

worden gehouden waaraan elke lezer kan deelnemen en waarvoor reeds enkele fraaie prijzen beschikbaar werden gesteld.

Lees dus in het volgende nummer aandachtig de voorwaarden en... de advertenties.



Kort verslag H.B.-vergadering op 11 September 1948 te Utrecht

Aanwezig:

Allen, behalve OM Roorda (met bericht), bovendien de T.M.

Mededelingen:

1. WIEH overleden, de Veron zond een condolatie telegram aan de IARU.

Uit het Wera fonds ontving de Veron f 250,—.

De verenigingszender van de R.S.G.B. is op 3500,25 kHz in de lucht.

2. De te volgen gedragslijn betreffende vergoeding van enige indertijd gevorderde afdelings-zenders wordt vastgesteld.

3. De te houden enquête onder de zendamateurs betreffende de „bandplanning” wordt vastgesteld. De uitslag zal op de PA-conferentie van 21 Nov. a.s. worden besproken. Rekening werd gehouden met de voorstellen van de P.A.'s van de afd. Rotterdam, die een zeer goed bekeken voorstel inzonden.

4. WEA heeft een nieuwe betrekking aanvaard en bedankt als H.B.-lid.

5. De agenda's voor de NL-conferentie (14 Nov.) en de PA-conferentie (21 Nov.) worden vastgesteld.

6. Een voorstel tot eventuele wijziging van de zendmachtigingen wordt besproken. Zal nog nader worden bekeken.

7. Een voorstel tot het oprichten van een nieuwe afdeling in het rayon van de afd. Twente wordt besproken. Besloten wordt op 20 Sept. met het bestuur van de afd. Twente te vergaderen, en op 30 Sept. een vergadering in Almelo te beleggen.

8. De agenda voor de a.s. V.R.-vergadering wordt vastgesteld.

9. Op 8 Oct. zal het D.B. met de Redactie vergaderen.

PAoGI

Kort verslag HB-vergadering 9 October te Utrecht

Aanwezig: L. J. v. d. Toolen, Ph. J. Huis, R. A. Brouwer, J. Stufkens, A. v. Heulen, G. Kiela en R. Verstelle.

Met kennisgeving afwezig: J. Boorda en J. v. Gent.
Zonder kennisgeving afwezig: H. de Boer.

Uitvoerig worden de opmerkingen van OM Blik over de verschillende notulen van de vergaderingen met het afd. bestuur van Twente en andere aanmerkingen op het beleid besproken. Besloten wordt, desgewenst op een speciaal daartoe bijeen te roepen HB-vergadering deze opmerkingen in aanwezigheid van OM Blik te bespreken.

Na de besprekingen over de moeilijkheden, ontstaan door het niet bijhouden van de boeken door, het HB-lid H. de Boer in de financiële administratie wordt een motie aangenomen, welke aan OM de Boer zal worden gezonden. In deze motie spreekt het HB zijn verontwaardiging uit over de handelwijze van OM de Boer.

Onze accountant Dijkman zal met OM Stufkens de administratie van 1948 opnieuw opzetten, hetgeen eind November geheel gereed zal zijn. Het HB spreekt zijn dank uit voor al het extra werk, dat beide genoemde leden verzet hebben en nog zullen verrichten.

OM Stufkens verklaart, dat de financiën zelf geheel in orde zijn, daar hij persoonlijk steeds de Hoofdboeken onder zijn beheer heeft gehouden, maar dat dit de bijboekhouding betreft. OM Dijkman deelt mede, dat zijns inziens de normale boekhouding door het Centraal Bureau dient te geschieden.

OM v. d. Toolen brengt verslag uit over de bespreking tussen de Redactie van Electron en het dagelijks bestuur, aangevuld met OM v. Heulen. Deze bespreking betrof de verschillende voorstellen over Electron, welke op de zevende VR-vergadering worden behandeld.

De verschillende voorstellen worden indien nodig van prae-advies voorzien.

OM de Rooy, PAoROB daarna op zijn verzoek aanwezig, om de ontstane moeilijkheden over het werken van PA's met unlic ON toe te lichten.

Het HB deelt de mening van oROB, dat de publicatie in Electron over het gelicenceerd zijn van slechts 2 ON's ongewenst is geweest, daar bij de plaatsing van dit bericht de feiten al niet meer juist waren.

Ph. J. Huis, PAoAD

Metaal toewijzingen

Nu velen weer in de lange winteravonden aan het bouwen slaan, stelt het HB de leden in de gelegenheid, om door bemiddeling van de „Veron” een me-

NL-CONFERENTIE

Op 14 November a.s. wordt te Utrecht in Hotel Noord-Brabant de eerste NL-conferentie gehouden. Aanvang 10.30 uur.

Programma

1. Opening.
2. Waarom een NL-conferentie?
3. Onze QSL-Manager OM G. W. J. v. d. Water, PAoHR, vertelt over QSL-kaarten.
4. Televisie demonstratie met een causerie door OM H. de Waard, PAoZX. De afd. Groningen bereidt een en ander voor.
5. Onze NL-manager OM E. H. Jager NL-732 aan het woord.
6. Een praatje over het bouwen van een goede bandontvanger door OM Ph. J. Huis, PAoAD.
7. Rondvraag.
8. Sluiting.

Wij verwachten een grote opkomst van de NL's, het programma is de moeite waard.

Namens het hoofdbestuur

Ph. J. Huis, *Algem. secr.*

taal toewijzing voor maximaal 5 kg koper en/of 5 kg aluminium te verkrijgen.

Men dient dan op te geven of men buis of plaat wenst.

Voor iedere aanvraag moet men per materiaal-soort f 0.50 op onze girorekening storten.

Vraagt men koper en aluminium aan dan is de prijs f 1.—.

Duidelijk op de girostrook te vermelden:

Gewenst gewicht, soort materiaal, buis of plaat.

Gelieve voor 1 December de aanvragen in te dienen.

Ph. J. Huis, PAoAD

Philips VHF-amateurbuizen

Philips Verkoop-Maatschappij voor Nederland heeft dit seizoen weer een drietal zendbuizen aan te bieden, welke bij de VHF amateurs wel belangstelling zullen wekken.

Het zijn kleine voorraden, die niet meer in fabricatie worden genomen. Men kan deze buizen, zonder speciale maatregelen direct *via de erkende Philips radiohandel* bestellen.

Het zijn ditmaal:

150 stuks TE 05/10 prijs f 8.- per stuk

$V_f = 6,3$ V $I_f = 0,8$ A $W_a = 12$ W.

Indirecte verhitte triode met rooster- en plaat-aansluiting op de top van de ballon. P-huls.

HF Class C telegrafie 5 m V = 500 V; $W_0 = 31$ W $\mu = 56$ %.

HF Class B telegrafie tot 5 m; V = 500 V; $W_0 = 7,5$ W; $\eta = 24$ %.

HF Class C anode modulatie tot 5 m; $V_a = 450$ V; $W_0 = 22,5$ W; $\eta = 55$ %.

Voor 2 meter mag de V_a niet hoger dan 400 V genomen worden.

Bij 2 TE 05/10 als oscillator in push-pull geven deze buizen met $V_a = 400$ volt 18 watt output met $\eta = 53$ %.

100 stuks TE 05/20 prijs f 12.50 per stuk

$V_f = 12,6$ V; $I_f = 0,38$ A; $W_a = 10$ W

Indirect verhit single ended „all glas” 8 pens voet. HF Class C telegrafie tot 2 m; $V_a = 300$ V; $W_0 = 15$ W.

HF Class telegrafie tot 5 m; $V_a = 500$ V; $W_0 = 25$ W; $\eta = 67,5$ %.

Oscillator 2,5 m; $V_a = 300$ V; $W_0 = 10$ W; $\eta = 55,5$ %.

80 stuks TC 05/20

Direct verhit single ended „all glas” 5 pens voet. $V_f = 6,3$ V; $I_f = 0,65$ A; $W_a = 12$ W.

HF Class C telegrafie tot 5 m; $V_a = 500$ V; $W_0 = 23$ W.

HF Class C telegrafie tot 3 m; $V_a = 350$ V; $W_0 = 9$ W.

Freq. vervoudiging $\frac{9}{3}$ m; $V_a = 350$ V; $W_0 = 3$ W.

Freq. vervoudiging $\frac{6}{3}$ m; $V_a = 350$ V; $W_0 = 5$ W.

Verdere gegevens kunt u bij de N.V. Philips aanvragen.



Contributie 1949

De leden wordt vriendelijk verzocht hun contributie voor 1949 reeds in de maanden November en December van dit jaar op de postrekening No. 365900, ten name van de „Veron”, te Hilversum,

te storten of over te schrijven.

Hierdoor bespaart u ons een massa werk en het geeft u geen zegel- en incassokosten.

Voor hen die niet aan bovenstaand verzoek voldoen, worden in de tweede week van Januari a.s. de kwitanties, verhoogd met 35 cent zegel- en incassokosten, ter incasso gegeven.

Gezien de ervaringen van dit jaar hebben wij moeten besluiten, om van die leden, waarvan de kwitanties onbetaald retour komen, „Electron” direct in te houden en wel tot het tijdstip dat het verschuldigde bedrag MET DE KOSTEN op de postrekening zal zijn gestort.

Bespaart dus uzelf de onnodige kosten en het ongerief dat u „Electron” op een gegeven moment niet in uw brievenbus vindt.

Wij rekenen op uw aller medewerking

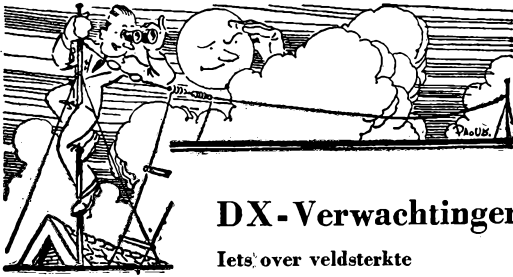
De Algemene penningmeester
J. Stufkens, PAoJK

Wie biedt hier de helpende hand?

... en bij de oude tijdschriften die wij kregen vond ik het Augustusnummer van Electron. Daarin las ik met de grootste belangstelling het gedeelte waarbij u de amateurs behulpzaam wilt zijn bij het bouwen van een kristal-ontvanger. Ik kan ook wel een beetje knutselen en voel bijzonder veel voor radio, doch ik behoor bij hen die geen verdienste hebben, zodat ik niets kan kopen. Omdat het voor mij een kolossale afeiding zou zijn om een of ander toestelletje te maken en nog meer, tenslotte naar radio-uitzendingen te kunnen luisteren, ben ik zo vrij u beleefd te vragen of er misschien in uw vereniging iemand is, die wat geschikte onderdelen voor mij heeft, om te trachten daaruit een ontvanger te maken. Of misschien dat er nog iemand is, die zo'n oud apparaatje ongebruikt heeft staan en mij er een plezier mee wil doen. Een koptelefoon kan ik wel krijgen van iemand hier. Het allergrootste bezwaar is echter, dat ik zelfs geen geld heb om degenen die mij zou kunnen helpen, de vracht- en verzendkosten te vergoeden”.

Aldus een brief die wij ontvingen van een zieke amateur. Het adres luidt: D. van Wedden, Pav. 13, „Dennenoord”, Zuidlaren, Dr.

De red. heeft nog eens verder geïnformeerd en het bleek, dat het betreffende paviljoen voorzien is van 220 V wisselstroom, dat een antenne gemakkelijk kan worden aangebracht en dat de draad ervoor beschikbaar is. Wie van onze leden brengt hier het woord „ham-spirit” eens in de praktijk? Het loopt tegen St Nicolaas!



DX-Verwachtingen

Iets' over veldsterkte

Als vervolg op mijn vorige praatje wilde ik nu eens iets vertellen over het zgn. „Uitgestraald Vermogen” van een zender.

Allereerst een rectificatie. De eenheid van uitgestraald vermogen is 1 Dipool-kW. Deze wordt geacht aanwezig te zijn wanneer de veldsterkte op een afstand van 1 mijl 180 $\mu\text{V}/\text{m}$ bedraagt, verticaal gemeten. Dus niet 110 $\mu\text{V}/\text{m}$ zoals het vorige artikel gaf.

Ik kan mij voorstellen dat veel amateurs graag zouden weten hoe groot de veldsterkte van hun zender verwacht kan worden te zijn op de plaats van hun correspondent. Dat gaan wij nu berekenen. Hierbij echter een voorbehoud. De aanstonds gegeven waarden gelden alleen voor het geval dat er geen absorptie is, dus in het algemeen als de route in het donker ligt.

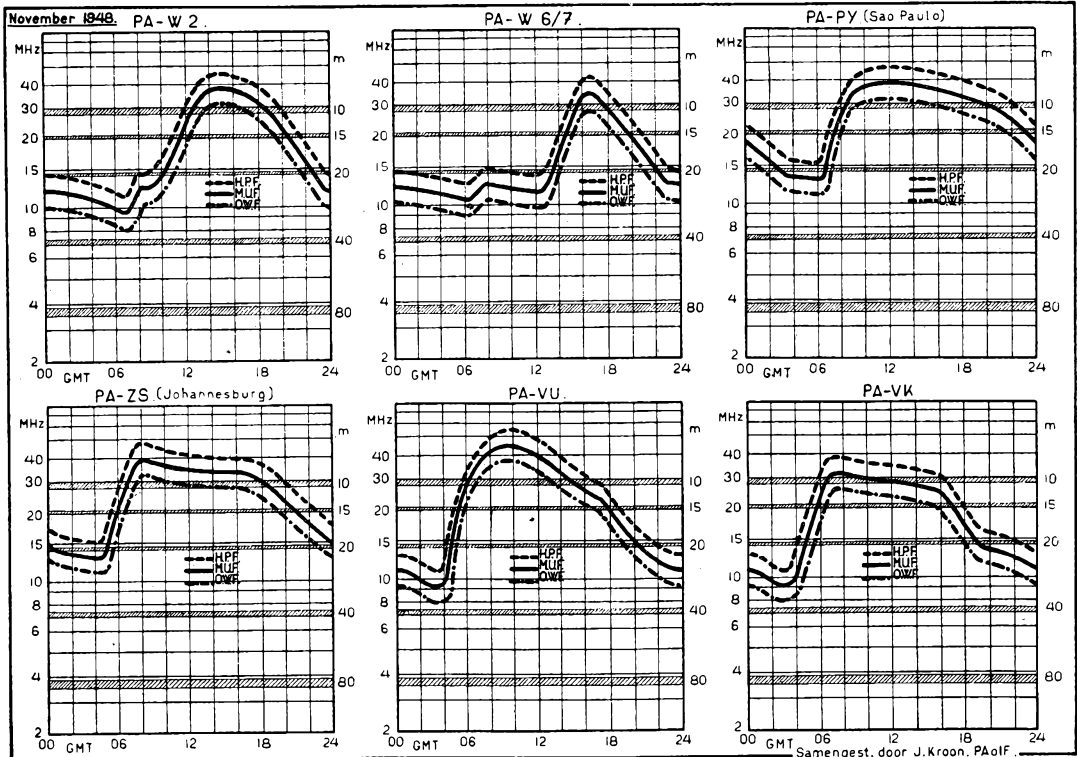
Wij gaan de zaak eerst vergelijken met een veld-

sterkte van 1 $\mu\text{V}/\text{m}$. De veldsterkte voor een uitgestraald vermogen van 1 dipool-kW op een afstand van 1 mijl is dan 180×20 groot, of rond +45 decibel.

Een vermogen van 50 W verhoudt zich tot 1 kW als 5 : 100. Het verhoudingsgetal wordt dus $-0,5$. Uitgedrukt in db veldsterkte t.o.v. die bij 1 kW wordt dit -13 db. De veldsterkte van ons 50 W zendertje op 1 mijl afstand uitgedrukt in db t.o.v. 1 $\mu\text{V}/\text{m}$ wordt dus $+45 - 13 = +32$ db. Zo, nu hebben we eens uitgangspunt. De rest is reeds uitgerekend. Ik heb hier voor mij een staatje met de veldsterkte van een zender die 1 kW uitstraalt, voor afstanden van 0 tot 40.000 km, dus zo gezegd, vanaf de voordeur de aarde rond en door de achterdeur weer binnen, mooier kan het niet. Daar lees ik bijv. in: op 2000 km afstand +40 db; op 5000 km +30 db; op 10.000 km +20 db enz. We zullen het even pasklaar maken voor de 50 W:

2.000 km afstand	+40 - 13 = +27 db	(22 $\mu\text{V}/\text{m}$)
3.000 „ „	+35 - 13 = +22 „	(13 „ „)
4.000 „ „	+32 - 13 = +19 „	(9 „ „)
5.000 „ „	+29 - 13 = +16 „	(6 „ „)
6.000 „ „	+14 „	(5 „ „)
8.000 „ „	+10 „	(3 „ „)
10.000 „ „	+7 „	(2 „ „)
12.000 „ „	+5 „	(1,8 „ „)
15.000 „ „	+2 „	(1,3 „ „)
20.000 „ „	-2 „	(-0,8 „ „)

(Zie vervolg op pag. 433)





Tr. Manager: H. B. Gortz, PAoGN
 Ass. Tr. M. ORS dienst: A. S. M. van Schendel, PA1JF
 Ass. Tr. M. VHF: H. H. Welling, PAoWL
 Ass. Tr. M. NL: Ir E. H. Jager, NL 732.
 Alle correspondentie te richten aan: Tr. Dep. Veron,
 Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr).

QRP wedstrijd

Een van de bepalingen van de QRP test is, dat men als energiebron het bekende blauwe plaatspanningsapparaat van Philips moet gebruiken. De afd. Rotterdam wijst er op, dat deze apparaatjes in Rotterdam niet of zogoed als niet meer aanwezig zijn. Ook in de andere getroffen gebieden zal men wel moeite hebben om hier aan te komen. Jammer, dat we daar niet eerder aan gedacht hebben. We zullen deze regel dus als volgt veranderen: „Indien mogelijk wordt als energiebron het bekende blauwe plaatspanningsapparaat van Philips gebruikt. Heeft men dit niet, dan kan men ook een droge batterij gebruiken, waarvan de spanning niet hoger is dan 150 volt“. Gezien het enorme aantal vosselijagers, die we hier

Certificaten

Afgelopen maand konden de volgende OM's hun twintig meter cw WAC-certificaat aanvragen:

P. L. Volkers, PAoUX; E. Bosloper, PAoUR en D. Nierop, PAoFD.

We wensen deze leden geluk met het door hen behaalde resultaat.

Officiële uitslag 5m wedstrijd 1948

Call	Gemaakte QSO's	Ongeldig of niet bevestigd	Aantal provincies	Score	Opmerkingen	Call	Gemaakte QSO's	Ongeldig of niet bevestigd	Aantal Provincies	Score	Opmerkingen
1. PAoIN	45	3	12	5040	WAP	30. PAoCB	27	6	8	1680	WAP
2. PAoAD	48	3	11	4950	—	31. PAoCP	20	3	8	1360	—
3. PAoCG	49	6	11	4730	—	32. PAoAR	27	5	6	1320	—
4. PAoDX	45	4	11	4510	—	33. PAoJU	24	2	5	1100	—
5. PAoOKK ..	47	7	11	4400	—	34. PAoMQ	23	1	5	1100	—
6. PAoUHF ...	45	4	10	4100	—	35. PAoEO	26	5	5	1050	—
7. PAoRU ...	43	6	11	4070	—	36. PAoJO	18	—	4	720	—
8. PAoZQ	43	3	10	4000	—	37. PAoRA	12	2	7	700	—
9. PAoWO	34	1	11	3630	—	38. PAoGK	17	—	4	680	—
10. PAoNK	40	2	9	3420	—	39. PAoFP	14	—	4	560	—
11. PAoVU	38	—	9	3420	—	40. PAoGE	14	—	4	560	—
12. PAoUW	39	5	10	3400	—	41. PAoPJ	19	1	3	540	—
13. PAoRD	44	3	8	3280	—	42. PAoNM	15	2	4	520	—
14. PAoKE ...	40	4	9	3240	—	43. PAoPD	14	4	3	300	—
15. PAoWG	39	7	10	3200	—	44. PAoOD	13	—	2	260	—
16. PAoPN	41	7	9	3060	—	45. PAoAES ..	8	—	3	240	—
17. PAoMU	33	3	10	3000	—	46. PAoCT	6	3	3	90	(PAoIG)
18. PAoTG	39	9	10	3000	—	47. PAoBF	4	—	2	80	—
19. PAoPAX ..	37	2	8	2800	—	48. PAoRZ	5	—	1	50	—
20. PAoGI	33	6	10	2700	—	49. PAoGY	3	—	1	30	—
21. PAoHA (X)	30	3	10	2700	—	50. PAoRI	3	—	1	30	—
22. PAoLM (X)	33	5	10	2700	—	51. PAoTX	3	—	1	30	—
23. PAoZJ	36	6	9	2700	—	52. PAoHI	2	—	1	20	—
24. PAoVT	27	4	11	2530	—	53. PAoNE	1	—	1	10	—
25. PAoHQ ...	32	2	8	2400	—						
26. PAoFR	36	2	7	2380	—	1. ON4IF	34	3	10	3100	—
27. PAoIR	26	—	9	2340	—	2. ON4AP	38	8	9	2700	—
28. PAoBN	33	5	8	2240	—	3. ON4CC	27	2	7	1750	—
29. PAoSI	23	1	9	1980	—	4. ON4FG	15	—	5	750	—

BUITEN MEDEDINGING: 54. PAoDT — 55. PAoRK — 56. PAoJHK — 57. PAoDR — 58. PAoWL — 59. xPAoWL

LUISTER WEDSTRIJD: Tussen haakjes aantal gehoorde call's

	Gehoord aantal QSO's	Ongeldig of niet bevestigd	Aantal provincies	Score	Opmerkingen
1. NL 258 (Simonis) ..	220 (41)	31	13	24570	HAP
2. NL 510 (Woudenberg) ..	59 (33)	11	9	4320	—
3. NL 264 (Kruyswijk)	20 (20)	5	4	600	—

BUITEN MEDEDINGING:

NL 597..... (Nijhof).....	179 (46)	—	12	—	HAP
------------------------------	-------------	---	----	---	-----

Traffic Department, October 1948

H. B. Gortz, PAoGN, Traffic Manager

H. H. Welling, PAoWL, Ass. Tr. M. VHF

in Nederland hebben, zal het niet moeilijk zijn zich nu van een passende energiebron te voorzien.

Bij onze Belgische vrienden

Van PTT is bericht ontvangen, dat het officieel verboden is met Belgische stations te werken, die een drieletter-call gebruiken.¹

De 80 meter wedstrijd

De 80 meter wedstrijd is een daverend succes geworden. Het is natuurlijk nog te vroeg om maar iets meer te geven dan een vluchtige kijk erop. Op het Tr. Dep. zijn binnen gekomen: 169 logs, als volgt verdeeld: 54 cw, 1 cw NL, 99 fone en 15 fone NL. De jury staat hier voor een zware taak en het Tr. Dep. prijst zich gelukkig, dat een zestal hams uit Rotterdam zich bereid hebben verklaard hieraan mee te werken. De uitslag komt zo gauw als maar enigszins mogelijk is.

PAoGN

Uitslag 5 meter wedstrijd

De 1948 vijfmeter wedstrijd is weer gestreden en de deelnemers zien natuurlijk reikhalzend uit naar de uitslag. Welnu, we zijn blij deze reeds in dit nummer te kunnen brengen. De deelname was bijzonder groot. Er waren zo'n 60-tal vijf meter stations in de lucht. Een aantal waar we trots op mogen zijn! Met uitzondering van Engeland zullen er maar heel weinig landen in Europa zijn, die een dergelijk groot aantal deelnemers aan een VHF wedstrijd op de been kunnen brengen. Natuurlijk is er maar één winnaar, maar allen die meegedaan hebben kunnen op een prettige wedstrijd terugzien.

Voorspellingen omtrent vermoedelijke winnaars

¹ Zie Hoofdartikel op pagina 405 — Red.

blijken bij het gebezigde systeem van puntentelling zeer gewaagd. Eén foutief QSO met een belangrijke provincie kan een grote strop opleveren en de deelnemer in rangorde sterk doen dalen.

Onze Belgische vrienden hebben zich ook dit jaar weer uitstekend gewaard. Helaas hebben ze het systeem van puntentelling waarschijnlijk niet goed begrepen. Eén QSO met een eigen landgenoot zou hen een extra provincie hebben opgeleverd en daardoor hun score een stuk omhoog hebben gebracht.

De winnaar PAoIN heeft kranig partij gegeven.



PAoIN

Ja! Ja! In Eindhoven kennen ze het klappen van de zweep als het op wedstrijden aankomt. Hij ontvangt als prijs het door PAoCG uitgelooftde kristal. ON4AP en ON4IF werkten beide tien Nederlandse provincies en waren dus bijna WAP. ON4FG vond het maar een tam spelletje en geen prikkel voor dx-jagers. „Het was geen kunst om met de gebuur te werken”. Hij had dan ook maar vijf provincies en heeft blijkbaar geen moeite gedaan om in het noorden door te komen. Van het Deense front geen nieuws. De ontvangers zijn daar blijkbaar nog de zwakke plek.

GN & WL



In verband met de bijzondere start van PAoPN op 144 MHz in Europa, zullen we ditmaal ons hele artikel aan hem wijden en zo op onze manier PN even, die voor de oorlog een van onze dx-kanonnen was en vaak dope leverde voor deze rubriek.

**„Mama! Mams! 'k Heb Denis op twee te pakken!”
Deze woorden schalden over de nachtsille zolder op die gedenkwaardige avond waarop Piet Neve, PAoPN, het Europees record verbeterde op 144 MHz.**

In het kort hebben we deze prestatie in het vorige nummer al gemeld met de belofte hierop uitvoeriger terug te komen. Vooral de VHF-hams zullen nieuwsgierig zijn, hoe alles in zijn werk is gegaan en met welke middelen Piet werkt. Welnu, hier volgt het verhaal hoe hij, voor de tweede maal in Neerlands

VHF historie, de aandacht op zich vestigde. Immers, Pief was ook de man, die het eerste QSO Holland-Engeland op 5 m maakte op 17 Aug. 1939 met G2AO. Maar komaan, we gaan hem eens opzoeken.



Middelburg, stil oud stadje uit onze Gouden Eeuw, met imposante patriciërshuizen en smalle rustige straatjes. In de Pijpstraat aangekomen zien we op het dak al dadelijk een wiebelend geval, dat bij outsiders het idee opwekt van een luierdroogrek, maar wij weten beter. De „beam”.

Als we na aanbellen de trap oplopen, worden we direct getroffen door een vrij hoog en steady noise-level, veroorzaakt door een viertal QRPTjes met een QRO-output. Mochten die toevallig slapen, dan hoort men ergens in de hoogte een andere noise-laag, dat teweeg gebracht wordt door een paar knetterende rcvrs of door „the boss”, die het systeem toepast, dat als men maar hard genoeg in een mike schreeuwt, men een trap voorversterking uitspaart. We beklimmen nu de tweede trap en komen op een ruime zolder, die fb is voor indoor werk. We ontwaren een uitgebreide verzameling onbruikbare radiospullen. Sprekend bewijs, dat radio-maniakken een vrij uitgebreid kleptomane-complex hebben. In een door karton afgesloten ruimte zien we dan eindelijk de oorzaak van al die herrie, Pimpel Nonkel, afgekort PN, die zich nogal aardig vermaakt tussen zijn „oud ijzer”.

We gaan het hol binnen en het eerste wat we zien is een manshoog witgelakt rek, waarin de drietrapszender voor 14/28 MHz is gebouwd. Zowel voor fone als cw, compleet met alle bijbehorende apparatuur en beveiligd met diverse al of niet vertraagde relais. Voorzieningen zijn getroffen voor remote-contrôle, zodat de operator 's winters lekker bij de warme kachel en de xyl kan zitten. Het h. fr. deel is een eco, fd en pa met QC 05/15's en een 8r3. Keying is in de eco voor bk werk.

De operating-tafel beslaat de hele wand. Hierop staat rechts in de hoek de éénknops bandswitch 3,5/7 MHz zender. Een tweetrappert met RL12P35's. Oorspronkelijk was dit een middengolfzender geweest, welke, gezien de diverse opschriften kennelijk van edelgermaanse origine was. Daarnaast de modu-

lator met eigengemaakte mod. trafo, waarop een aparte wikkeling voor tegenkoppeling en automatische volume-contrôle, dat overmodulatie in de pieken voorkomt.

Dan rechts voor de operator een R107, waar een convertor voor 28 MHz met een EF50 — ECH21 als H.F.-Mix. Osc. ingebouwd is, waarbij de Osc. vast op 24 MHz ingesteld is. De 28—29,7 Mc. band wordt in tuned M.F. van 4 tot 5,7 MHz op de normale afstemschaal gevonden.

Links van dit bakbeest een kleine rcvr. alleen voor 50 en 58,5 MHz band in gebruik. Deze bestaat uit een EF50 als H.F.; 6C4 als mixer; 6C4 als HF Osc. een trap MF op 2,2 MHz met EF50, een teruggekoppelde rooster-detector met 6SJ5 en een LFtrap met type 56. Door beperking van het aantal buizen is het ruisniveau vrij laag, maar is nog te verbeteren door de HF trap EF50 te vervangen door een 6C4 in grounded-grid schakeling. Wegens tijdgebrek is dit nog steeds niet gebeurd.

Op de linkerhoek der tafel de rig voor 58,5 MHz welke gebouwd in Aug. 1946, tot nu toe zonder enige onderbreking of defect gewerkt heeft.

Deze bestaat uit 7,3 xtal Tritet met een RV12P2000; een RL12P15 als FD naar 29,25 MHz, gevolgd door een RL12P35 als FD naar 58,5 MHz en via een link gekoppeld met de splitstator cond. roosterkring der eindtrap met 2 xRL12P35. Alleen de plaatkring der PA is uitgerust met een normale splitstator cond. alle andere kringen in de voortrappen hebben trimmers als condens en verder wordt vergeten dat ze er zijn.

Voeding tritet uit 300 V psa, voor de beide FD's uit 500 V psa en tevens voor schermspanning der PA waarin gesleuteld wordt; plaatvoeding der PA door 1000 V psa; dit psa wordt tevens gebruikt voor de 3,5 MHz-rig. Voeding der drie element beam (wide spaced) met coax kabel welke door middel van een tweepolige stekker óf aan Tx óf aan Rx geprikt wordt. Voor fone-werk wordt de modulator door kabels met stekkers aagesloten op de diverse zenders, waarbij terwille van de eenvoud alleen maar in de plaat gemoduleerd wordt.

Tegen de linkerwand op een tafel een apparaat waarop de laatste tijd een paar ballonnetjes met daarin hel rood of geel staande platen, de radio oogappel van PN, oftewel de 144 Mega Tx.

Op deze plaats ex PAoUM nogmaals hartelijk bedankt voor zijn fb Hamspirit om dit prima spul voor de UHF te bemachtigen.

In zijn oorspronkelijke staat bestond deze rig uit een BC625 set. Deze BC625 zender als onderdeel van de SRC522 Communication set is in gebruik bij de USA luchtvloot voor fonewerk cp 4 vooraf ingestelde kanalen, waarbij de Tx en de Rx xtal gestuurd zijn, en bij het kiezen van een bepaald kanaal automatisch de diverse afstemcondens op de juiste waarden worden gebracht.

Modulatie geschiedt in het stuur-, scherm-rooster en in de plaat der PA met een tweetraps class B modul.

Technische gegevens over de 144 MHz zijn: 8 MHz Tritet met 6G6, dan een 12A6 als tripler naar 48 MHz, gevolgd door een 832 als tripler naar 144 MHz en daarna een 832 als PA op 144 MHz, welke volgens

fabriek bij 300 V 70 mA input een output van 12 watt kan leveren PN kreeg er tot nu toe niet meer dan 8 W uit.

Hierachter was een eindtrap geprojecteerd met pp 3C24 er in (25 W UHF triodes) en om neutrodisatiemoelijkheden te ontlopen, in de zgn. grounded-grid schakeling.

Daar de benodigde drive in deze schakeling een veelvoud van de normale moet zijn, en de 832 dit onmogelijk kon leveren, was gedacht hiervoor een 829 in de plaats te zetten. Gezien echter de daarvoor noodzakelijke brekerij werd eerst eens geprobeerd of de 3C24s het op deze freq. nog in de normale schakeling deden, en na enig geëxperimenteer slaagde de proef vrij goed, en kan de PA zonder enige moeite geneutrodiniseerd worden.

De plaatkring der PA is als parallelbuiskring uitgevoerd, en door de open buiseinden aan de plaatzijde met een vlak plaatje af te sluiten ontstond er een oppervlak het welk als een der platen der neutro condens kon fungeren. De andere plaatjes der neutro condens zijn door middel van een strookje koper direct op de roosterkring condens gesoldeerd, dus geen isolatiemateriaal nodig. De neutro's worden ingesteld door deze laatstgenoemde van of naar de uiteinden der plaatkringbuizen te buigen. De roosterkring is uitgevoerd met spoel en vlinder condens (rotor niet geaard) en via een link van coax kabel inductief met driver gekoppeld. De plaatkringbuizen zijn korter dan een $\frac{1}{4}$ golf en wordt afgestemd met een kleine condens gemaakt van twee ronde schijfjes (3 cm diameter) met draadtapeinden welke in de doorboorde en van draad voorziene buizen lopen. Een der draadeinden is voorzien van een geïsoleerde as en knop. Het rendement der PA is gezien de vrij hoge freq. zeer bevredigend, en is bij een plaatsp. van 600 V bij 80 mA in de buurt van 60%. Bij proeven met hogere input, 800 V en 120 mA daalde dit tot 55% en zijn de pitjes nog juist binnen hun dissipatiegrenzen.

Slutelen geschiedt in het rooster door onderbreking van de roosterstroom. De beam is 4 element wide spaced, waarbij de radiator als folded dipole met een verhouding van 1 op 5 der diameters, is uitgevoerd, om aanpassing te geven op een 300 ohm Amphenol twinlead. Deze is door middel van een lus met de plaatkring der PA gekoppeld, eveneens uitgevoerd met tweepolige stekker en kan of op Tx of op Rx geprikt worden.

Naast de Tx is de rcvr opgesteld, dit is een super in gebruik bij de RAF welke in zijn oorspronkelijke staat diende voor een band van 180 tot 240 MHz, en bestaat uit een mixer met eikelbuis type 954, en een 955 als HF Osc., terwijl twee stuks 954 in de 25 MHz mf trappen dienst doen, een EBC33 als diode det. waarbij het triode deel als regelbare lf pick Osc. in gebruik is, en dan twee trappen lf versterking met EF33's. Een 6SH7 werd bijgebouwd als Beat Osc. op 25 MHz.

Daar de HF Osc. zich 25 MHz lager in freq. bevond dan de ingang der Mixer, werd de HF Osc. niet veranderd, maar over de ingang der Mixer een zeer kleine condens (luchtrimmer) gemonteerd en zodanig ingesteld dat de mixer zich nu aan de lage kant van de Osc. freq. bevindt en het ontvang-

bereik dus $2 \times$ de MF van 25 MHz lager geworden is, en nu dus loopt van 130 tot 190 MHz.

De 144—146 MHz band is er vrij smal op, maar met een beetje routine en voorzichtigheid is het nog best te doen. Plannen om dit te verbeteren zijn in de maak.

Na wekenlange testen met ON₄FG in Bornem (QRB 75 km) waarbij aan beide zijden met indoor beams werd geprobeerd, werden de eerste resultaten pas verkregen toen hier de 2 m beam boven op de dito 5 werd geplaatst en op 10 Sept. om 21.14 GMT hoorde ON₄FG PN op 144 MHz met QRK S6 voor het eerst in cross band. Toen stuivertje wisselen, en werd ON₄FG om 21,32 gehoord, QRK S6 op 144. Daarna opnieuw in de 144 geklommen en om 21,50 GMT op 10 Sept. 1948 was het eerste ON₄-PA QSO op 2 een feit.

Opvallend is, in de nu vrijwel dagelijkse QSO's, de zeer snelle QSB van S6 tot S0 in enkele seconden, om na een 20 sec. weer snel op te lopen. ON₄FG is nog steeds op indoor maar hoopt in korte tijd zijn 12 elements op het dak te hebben.

Via 5 en 80 m wordt de dagelijkse voeling met G6DH onderhouden welke met zijn 15 m hoge 4 element beam dagelijks naar PN zat uit te luisteren op de tijden dat ON₄FG en PN op de 144 werkten, en waarbij de afspraak gemaakt is dat PN na QRT met ON₄FG de beam naar west zou draaien en vijf minuten naar G6DH zou spuiten.

Op 14 Sept. ging PN QRT met ON₄FG om 18.45 GMT, en zonder zoals normaal nog even naar het westen te spuiten, alle kranen dichtdraaide, en ging de krant lezen.

Om elf uur komt hij nog even in de shack, en luistert of er nog wat te doen is op de 5 m. Hooft daar een QST van ON₄FG met een QTC voor PAoPN „Sa Piet G6DH heeft je gehoord op 2 m om 18.40 GMT RST 569- call hem- sk". Dat was notabene op de rug van de beam geweest.

PN nam een duik naar alles wat een schakelaar was, om G6DH op 5 m te roepen, nix, nog eens ge-roepen, weer nix.

Dan maar een brul op 2 geven, met erbij gemeld dat hij zowel op 2 als op 5 luisterde. Overgaande eerst vlug op 2 geluisterd, nix, toen op de 5, ook nix, weer op de 2... hoort-ie me daar een knots van een signaal de Rx hikte ervan, stak het verkeerde eind van een brandend peukje in zijn mond en er vlug weer uit, zijn hart stond zowat QRT, maar het was PAoPN 2 de G6DH 2 — ur RST 59/39x K.

Alle hams, die PN kennen, zullen begrijpen, dat hij toen een riedeltje op de key weggaf aan Denis. Hij vergat alleen om QSL te vragen, maar G6DH niet. Dit QSO gebeurde om 22.31 GMT 14 Sept. 1948 en sinds de dagen, dat de D4 peilwagens voor zijn deur stil hielden, had PN zo'n „thrill" niet meer beleefd. En nu werken ze dagelijks eens of meerdere malen op 2, zoals ze het vroeger op 5 deden. De max. QRK's vallen zo tussen 18 en 19 uur GMT. Op 25 September om 7.30 GMT, toen G6DH zo'n S9+ op de speaker binnenknetterde en ON₄FG nog S6 op de zijkant van de beam hoorbaar was, kregen die twee elkaar ook te pakken en volgde het eerste 100% ON-G QSO op 2 m.



PAoPN heeft reden tot lachen!

Na afloop van het bezoek, mijmeren we nog wat na. PN, dat grote DX-kanon van voor de oorlog, had hier toch wel een bijzondere prestatie verricht. Had hij niet al zijn spulletjes verloren? Toen hij weer terug kwam op zijn eiland, dat zolang onder water had gestaan, vond hij nog QSL-kaarten op kilometers afstand van zijn huis in de modder terug. Met noeste vlijt en energie bouwde hij zijn hobby weer op, gedachtig aan het Zeeuwse devies: Luctor et Emergo.

PAoGN



VHF overzicht September/October

Op mijn vraag in het September overzicht gesteld betreffende ontvangst van het station 11APO in het begin van de contest, heb ik geen enkel antwoord gekregen zodat mag worden aangenomen dat dit station niet in west Nederland is gehoord.

Overigens ben ik trots op de ontplooide activiteit: 60 stuks 5 m stations met goede signaalkwaliteit op het appèl, welk Europees land, behalve Engeland, doet het beter? Maar we rusten niet op de lauweren. Met behulp van de gegevens uit de contest logs en die waarover ik reeds beschikte, heb ik een overzicht samengesteld van het aantal gewerkte provincies en landen door een vijftigtal 5 m amateurs uit Nederland en België. In dit overzicht, dat ik gaarne binnenkort zou willen publiceren, komen alleen die amateurs voor die twee of meer provincies werkten. Nu zijn er nog verschillende amateurs waarvan ik geen volledige opgave heb omtrent het aantal gewerkte provincies en landen *buiten de contest*. In uw eigen belang verzoek ik dus *ten spoedigste opgave*, zodat het overzicht zo volledig mogelijk kan zijn. Het

zelfde geldt voor de NL's betreffende gehoorde provincies en landen. De activiteit op de 5 m band was gedurende dit tijdvak niet groot. Het is vrijwel zeker dat één der oorzaken is de *opening van het televisie seizoen*. De TV komt steeds dichterbij en vraagt de aandacht van vele vhf hams, wordt voor velen van ons bereikbaar.

Ik wil daarom hier even het verband aangeven dat er bestaat tussen het verkennen van de vhf als hobby en het gebruik van deze frequenties in de praktijk voor TV en omroep.

Het TV signaal van Philips Eindhoven is in Hoogezand steeds hoorbaar, evenals de fm geluids-zender, met een sterkte voldoende voor een fb cw verbinding maar als regel zeer zeker *te zwak om iets te zien*. Het is echter voorgekomen dat de sterkte zodanig opliep dat het signaal gedurende bijv. een half uur bruikbaar zou zijn geweest om te kijken. *Ik moet er echter met nadruk op wijzen dat voor een goed beeld een signaal van geheel andere orde nodig is dan voor een cw of fone verbinding*, waarbij gebruik wordt gemaakt van een smal transmissiekanaal en gepiekte smalband ontvangers. Wat dit betreft staan de ontvangstmethoden, voor TV en traffic, lijnrecht tegenover elkaar. De amateurs die zich beneden de horizon van een TV zender bevinden zullen nu echter *een nuttig en praktisch gebruik kunnen maken van hun vhf ervaring om onder deze omstandigheden uit een TV signaal te halen wat er uit te halen is*.

Dit is iets wat mij steeds voor de ogen heeft gestaan bij het propageren van het v.h.f.-werk en het verheugt mij daarom zo buitengewoon dat nu uiteindelijk onze hobby ook op dit gebied zijn praktische waarde kan tonen.

Het is toch een feit dat de doorsnee radiovakman (en vooral de jongeren onder hen) die niet op één of andere wijze geïnteresseerd was bij de v.h.f. geen begrip heeft omtrent de waarde van een goede antenne. De oude generatie weet zich nog te herinneren dat „vroeger” wel eens een gehele dag werd besteed aan het „bouwen” van een antenne. Een goede antenne was toen noodzaak, van lieverlede raakte echter het antenne vraagstuk steeds meer op de achtergrond, naarmate de ontvangers gevoeliger werden en de zender energie vergroot werd. De binnenhuisantenne of gordijnroede deed het „net zo goed”. De oude garde is „de goede antenne” vergeten en de jongeren hebben er nooit kennis mee gemaakt en dus niet leren waarden. Nu de TV en de vhf omroep naderbij komen wordt het antenne vraagstuk weer urgent en hier hebben de mensen met vhf ervaring dus een nuttige voorsprong. Want we moeten goed begrijpen dat op afstanden van de zender groter dan de „optische”, *de strijd moet worden aangeboden met de ruis*. En daar het aantal TV zenders nog zeer beperkt is (Eindhoven, Groningen) en in de naaste toekomst een zedelijke uitbreiding hiervan dat het gehele land binnen direct zicht van een TV zender komt niet te verwachten is, zullen velen van ons gedwongen zijn het gevecht te leveren. De grote winst zullen we moeten behalen door het toepassen van zeer effectieve gerichte antenne systemen, welke echter niet te selectief mogen zijn. De kans om op groter afstand een goed televisie programma te kunnen ontvangen loont de moeite zeker!

Wat de ontvangers betreft zitten we met de onvermijdelijke ruis van de meerroosterbuizen. Wel wordt deze steeds meer gedrukt (de toekomstige Philips buis EF52; $S = 10 \text{ mA/V}$ en eq. ruis weerst. 850Ω) maar het is te voorzien dat het toepassen van geschikte steile triodes in „grounded grid” schakeling een goede verbetering zal geven in de signaal/ruis verhouding. Jammer dat in de jongste publicaties omtrent kristal versterkers niet gesproken wordt over de ruis. Wel wordt gewezen op de mogelijkheid om deze in TV ontvangers toe te passen.

Aan het slot volgt nog een reeks gegevens omtrent de TV uitzending van Philips Eindhoven. En verder op 5?

PAoRA te Oosterbierum hoorde nog op 25/9 PAoRZ en op 26/9 PAoBN. Hij is nog steeds QRV voor skeds om 5 meter hams aan de letters B te helpen. In antwoord op de vraag van PAoGI in het laatste no. van Electron betreffende de 807 op 60 MHz het volgende: Ik kreeg de tip van PAoUN via PAoUM reeds meer dan een jaar geleden (zie Electron Juni 1947). In de Amerikaanse handboeken wordt er weinig of niets over geschreven. In „hamtips” van RCA werd het verschijnsel terloops vermeld en „over neutralised” genoemd. Inderdaad komt het daarop neer, maar de juiste verklaring komt volgens PAoUN voor in een vóóroorlogs Telefunken patent. *De oorzaak van het verschijnsel is het feit dat de zelfinductie van de lange toevoerleiding naar de h.f. schermelectrode (scherm of vangrooster) ergens tussen 10 en 5 meter met de aanhangende capaciteit in resonantie komt, waardoor op 5 m, dus bóven de resonantie frequentie, niet alleen de schermwerking onvoldoende is, maar ook nog de phase van de spanning welke van de anode via Cag en de schermelectrode op het rooster komt, 180° gedraaid is, zodat er eigenlijk zonder extra neutrodines reeds „overgeneutrodiniseerd” is. Voert men nu nog eens een spanning in*

de zelfde phase toe (normaal neutrodiniseren) dan wordt de zaak erger, doet men het omgekeerd (dus eigenlijk „verkeerd”) dan is het o.k. Hieruit volgt ook dat er ergens tussen 28 en 60 MHz een frequentie ligt waarbij de 807 zonder enige uitwendige neutrodine stabiel is, maar deze frequentie is vrij kritisch en afhankelijk van de opstelling der buis etc, zodat een en ander nooit vooraf vast staat. Wel staat vast dat de 807 op 10 m steeds normaal geneutrodiniseerd moet worden en op 5 m abnormaal. Het verschijnsel is zo belangrijk voor de 5 m amateurs dat ik er hier wel even op moest terugkomen. De „korte” buizen 832, 829 etc. moeten op 5 m meestal normaal geneutrodiniseerd worden.

En lest best, nieuws over 144 MHz. Ik wil er hier nogmaals met nadruk op wijzen dat voor het werken op deze band een speciale vergunning van de RCD vereist is. Het schijnt dat sommige avonturiers op 5 m de grond te warm onder de voeten werd en naar de 2 uit geweken zijn, zonder resultaat echter want ook daar worden zij gehoord en gegrepen. Er is een groeiende activiteit op deze band en het is vooral PAoPN op zijn vooruitgeschoven post die succes boekte. Het eerste PA-G QSO kon nog vermeld worden in het vorig nummer. Hulde Piet. En het is daarbij niet gebleven, luister maar:

27/9 werkte hij PAoZQ cross-band (ZQ op 2, PN relayeerde zijn sigs op 5!), vrijwel dagelijks G6DH, op 2/10 zelfs met S8/9 aan beide kanten, Verder G6VX, G6PG. En als klap op de vuurpijl: 2/10, G4AP te Swindow in Wilts QRB $\pm 400 \text{ km}$ en G6LK te Cransleigh 300 km. PN zal nu eerst zijn rx verbeteren want half Engeland zat hem te roepen, bleek achteraf. Hij roept elke avond van 17.00—17.15 NT met beam op Holland en zal graag via 80 skeds maken. Bedankt voor de dope PN en hou je haaks!

73

OWL



28 MHz band

Bandmanager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Tijdvak: 15 Sept. — 10 Oct. 1948.

Voor hen, die het nog niet per brief weten: de nieuwe regeling is, dat de bandrapporten zullen lopen van de 5e tot de 5e van elke maand en die van de 10 meter band dienen direct daarna aan mijn adres gezonden te worden.

Over het algemeen waren de condities minder gunstig dan het voorafgaande tijdvak. De verwachtingen, welke wellicht wat te hoog gespannen waren, zijn hierin niet vervuld. Toch was het een periode van levendige activiteit, waarbij soms zeer goede dagen met hoge sterktecijfers voorkwamen, maar met veel variatie in condities. Van 14 Sept. tot 18 Sept. goede condities voor Amerika open tot 30 MHz (WVW), speciaal de 18/9 was een goede dag, ook

's morgens voor ZL, VK, en J9, 19/9 tot 20/9 werden de condities wat minder goed, 's avonds ging de band vroeger dicht, in de namiddag en vroege avonden waren ook Z. Amerikaanse stations te horen. Van 20/9 tot 26/9 sterk verminderde condities, soms bijna dood. Op 26/9 veel ruis, ook vele lokale stations, vermoedelijk een magnetische storm. Wel werd nog gehoord PK4DA, 13.24 GMT.

Op 27/9 t/m 30/9 na 10.00 GMT, zwakke sigs uit het oosten: HL C9, KG6. Van 1/10 tot 6/10: steeds een weinig dx uit oostelijke richtingen, 's avonds ging de band steeds vroeg dicht. Van 6/10 nog geneutrodiniseerd KG6 zeer prima, 7/10 goede condities voor Canada tot na 20.00. Het eerste weekend van de VK/ZL dx contest bracht ons op 9/10 vele VK stations, hoewel met matige sterkte. Van plotseling afgewisseld met korte skip: OZ! HB9, D4 en I's enkele hiervan rebound waren. Ook PK2JB, met narrow

TV Philips, (Antenne verticaal)

Frequentie: Beeld 63.25 MHz. Geluid 67.75 MHz.

Aantal lijnen: 567. Aantal beelden 25.

Modulatie: Beeld negatief. Zwart 100%. Geluid: FM.

Roepleetters: Beeld! PAB 3. Geluid: PAG 3.

Tijd van uitzending:

Maandag:

10—12 u. klein vermogen

14—17 u. groot vermogen

Beeld is een plaatje.

Geluid dat van Hilversum.

Dinsdag:

20.15—22.— u. groot vermogen

Volledig programma.

Donderdag:

10—12 u. gelijk Maandag

14—17 u. „ „

20.15—22.— u. groot vermogen

Volledig programma.

Zaterdag:

10—12 u. groot vermogen

plaatje en Hilversum.

20.15—22.— u. groot vermogen. Film.

band F.M., kwam goed door en was niettegenstaande vlugge fading de verstaanbaarheid bemoeilijkte, goed te werken (30 watt, en vert. ½ golf antenne!) De Zondag 10/10 bracht plotseling topcondities voor ZL, met sterktes boven S9, geruimen tijd achtereen. Het was een lust al deze zenders uit Nieuw-Zeeland te horen en het was niet moeilijk ZL te werken, maar wel om een te vinden die met de contest mee deed! VK's waren die tijd slecht, en maar even gehoord, o.a. VK 7. Eigenaardig is steeds het plotseling doorkomen van korte skip stations, vlak na zo'n goede periode als bijv. ZL3LE om 11.25 S9, waarna binnen enkele minuten CT1: S8 en ZB2 ook S8. Vanaf 11.35 waren er toen weer wat ZL's en VK's te horen, maar de goede tijd was voorbij.

73

VT

14 MHz band

Bandmanager: Y. L. Feitsma, PAloJA, Bredero-straat 83, Zwolle.

Tijdvak: 15 Sept.—8 Oct. 1948.

Behalve dan van OM Labee NL287 uit Soerabaja is geen enkel bandrapport ontvangen van onze vaste medewerkers, wel zeer jammer omdat in 't algemeen de „20" goed was, en we dus niet kunnen weergeven welke landen er gewerkt en wat voor bijzondere dx verbindingen er gemaakt zijn.

De laatste dagen van September is de band enkele dagen „dood" geweest voor dx, vooral in de avond uren tot de vroege morgen om dan tegen 6 uur 'smorgens weer open te gaan, althans dan verschenen weer de „bekende" I's.

29 September klaarde echter de band weer op en op deze morgen was VK niet van de lucht met daar tussen ZL, vooral ZL2BT is zeer actief en is praktisch elke morgen present.

Waarde „20" meter collega waag het eens zo tussen 6 uur en 8 uur 's morgens, vooral op Maandag-morgen, hi, en vindt u dan geen VK of ZL dan zijn zeker de W's vertegenwoordigd met W5, 6 en 7,

evenals VE7, terwijl bovendien meestal HK en TI open doekjes geeft.

Evenals vorige jaar zijn zo tussen twaalf en half twee goede verbindingen te maken met de W's. Ook was aanwezig YT4AX, deze verzocht QSL via G5RV.

En wanneer men in de gelegenheid is tegen 4 uur 's namiddags te werken zal men ervaren dat heel wat dx te maken is met of Afrika van Noord tot Zuid of wel KH6 is aanwezig met als krachtpatser KH6CT of wel een beetje dichter bij: QX3BD.

Hier is dan het lijstje van gehoorde resp. gewerkte landen:

AP2, Cr, CE, CN8, CT1-2, D2-4, EA, EI, EK, F, FA, G, GC, GD, GI, GM, GW, HC, HB, HK3-4, HH2-3, I1, 3, Is, KH6, KP4, LA, LU, LX, MB9, OA, ON, OQ, OK, OX3, PY1, 2-4-7-8, SVO, 1, 2, TI, VA, UB, UR, VE1-2-4-7, VK2, 3, 4, 5, 7, VP2, VQ2-4, Wo-9, YT4, YV5, ZP, ZL2, 3.

OM Labee NL287 te Soerabaja geeft hierbij de volgende Hollanders op welke in Indië doorkomen: PAoVB, ALO, UX, CJ, xPAoUA. De laatste schijnt nog „zwerfende" te zijn zoals we in ons vorige band-overzicht reeds vermeldden.

Verder geeft OM Labee nog een 30 tal andere aldaar gehoorde landen op. F.b. „dope" NL287 en hartelijk dank voor de genomen moeite.

Voor de komende periode wordt weer op de volle medewerking gerekend van onze „20" meter dx'ers en luisteraars, en mogen wij dan uw gewaardeerde rapporten hier tegen de 6e van de maand verwachten?

PAoJA

Op de 80 meter boulevard

Over incidenten en elliptische zinnen

Na de wereldoorlog valt er alom een soort geprikkeltheid waar te nemen. Meer nog dan vroeger bekijken men elkaar met een soort wantrouwen en naar het mij voorkomt met afgunst en zo is er op deze aarde een prachtige voedingsbodemp voor conflicten.

In dat licht bekeken is het niet zo verwonderlijk, dat men op 80 meter deze tekenen des tijds kan waarnemen. Maar in de beste families valt er wel eens iets onaangenaams voor en er is ten deze dan ook geen reden tot ernstige bezorgdheid. Wanneer niemand zich er verder in mengt is het gewoonlijk het snelste weer voorbij!

Ook hier is *voorkomen* beter dan *genezen* en dit is te bereiken door *wat voorzichtiger te zijn met de woorden, die men over de band uitspreekt*. Een zendamateur zei het dezer dagen zo treffend door op te merken: „je kunt in één minuut soms iets zeggen waar later een jaar of meer voor nodig is om die zelfde woorden weer ongedaan te maken".

Erger dan deze kleine conflictjes vind ik de steeds vaker waargenomen methode om diverse zaken op een *bedekte wijze* te behandelen. Men doet dat veelal in een soort van *gecodeerde taal*. Onder meer door het aanwenden van *elliptische zinnen*, dat zijn dus zinnen waaruit enkele woorden worden weggelaten. Aldus wordt er voor gezorgd, dat het gesprek op de band enkel door ingewijden is te volgen. Een en ander doet mij dan even denken aan een dreigend en onverstaanbaar fluisteren van samenzweerders.

Het kan best zijn, dat het veelal meer bedoeld is als een leuk en ietwat geraffineerd spelletje en dat de achtergrond van dit alles niet eens boosaardig is, maar het blijft toch een min of meer ondergrondsaandoend gedoe.

In elk geval zal het degeen, die mede luistert allerminst het gevoel geven, dat hij opgenomen wordt in een Radio-vrienden-kring. Dat behoeft ook niet, zegt gij? Wij Radio-enthousiasten hebben tenslotte één gemeenschappelijke hobby en één gemeenschappelijk doel en . . . we hebben elkaar nodig. Wat daar mede strijdig is voert ons op verkeerde zijwegen en is op zijn zachtst uitgedrukt; energie-verspilling. Helpt daarom allen mede om geharrewar te voorkomen en laat een ieder tenminste *spreken in verstaanbare taal!*

Attentie

Aan mij werd doorgezonden een schrijven, behandelend een dringend verzoek van het *Forces Broadcasting Station, Lakatamia op Cyprus* om toezending van ontvangst rapporten uit Nederland.

Dit station zendt uit op 7,22 mega-cycles (41,55 meter) op de tijden 0400 hrs tot 0600 hrs GMT en ook van 0900 hrs tot 2000 hrs GMT. Verder wordt er nog uitgezonden op 1420 kHz (211 meter) maar het station zelf betwijfelt het of deze laatste frequentie hier gehoord kan worden.

In September werd een record aantal calls gelogd. Hier zijn ze:

ABA, ABC, AD, ADJ, AG, AI, ANI, AO, AR, AV, AX, BA, BB, BC, BE, BF, BI, BJP, BJV, BL, BM, BN, BR, BRG, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CAS, CF, CFM, CG, CJH, CM, CP, CS, CT, CY, DE, DET, DG, DJ, DL, DM, DNA, DR, DW, DZ, EE, EG, EI, EO, EV, EW, FB, FC, FD, FF, FG, FH, FJ, FM, FN, FR, FW, GE, GI, GL, GMU, GN, GP, GRE, GRN, GS, GU, GVB, GY, HA, HB, HH, HHH, HI, HPE, HV, ID, IDW, IE, IET, IF, IK, IM, IMK, IN, IW, JA, JAS, JD, JG, JH, JM, JO, JU, JWL, KA, KD, KF, KI, KLO, KM, KN, KP, KQ, KR, KU, LC, LDZ, LJ, LL, LO, LT, MAX, MC, MD, MDW, ME, MG, MI, ML, MM, MP, MU, MVH, MX, MY, NE, NEL, NF, NG, NO, NP, NQ, NU, NWK, OE, OH, OJ, OP, PA, PAX, PE, PG, PH, PK, PKP, PM, PN, PP, PR, PV, PVP, PWX, PY, QJ, QP, QR, QV, QW, RBW, RD, RE, RJ, RL, ROB, RP, RX, RV, SH, SI, SJ, SY, TD, TE, TEX, TF, TH, TJ, TJB, TL, TN, TP, TQ, TV, TW, TX, TY, UA, UF, UK, UO, UR, USA, UU, UV, VE, VG, VH, VM, VQ, VR, VU, WA, WD, WE, WF, WH, WIL, WKX, WL, WM, WP, WQ, WVD, WW, WY, XH, XMK, XN, YA, YF, YO, YV, ZN, ZX, ZY, PAIBV, PII B, PII L.

Rapporten over interessante dx-verbindingen op 80 meter worden hier gaarne ontvangen.

Nimrod

NL-Post

Over wilde dieren en over twee brieven

Het Radio seizoen is weer begonnen en de PA-en NL contest liggen al weer achter ons. Jammer,

dat volgens ingekomen berichten de stations te Groningen en Friesland later op de avond bij de fone wedstrijd nagenoeg geen verbindingen meer konden maken. Maar ja, zo is er natuurlijk altijd wat!

Met belangstelling las ik het Shakespeariaanse sprookje van PAoBF. Deze PA heeft zich *bijzonder verdienstelijk* gemaakt. In de eerste plaats door ter wille van anderen Drente te vertegenwoordigen en daarmee eigen kansen aanzienlijk te verminderen en verder door genoemd origineel verslag van deze wedstrijd. Hij vergelijkt de zendamateurs met allerlei dieren en er waren nog al wat wilde dieren bij ook, zodat men zich met bezorgdheid afvraagt wat het moet worden als straks al die tiggers, leeuwen enz. misschien zelfs slangen, in één vergaderzaal te samen komen.

Dan ontving ik een schrijven van Jim Ruijs (W6UZX) te Californië. Hij schrijft, dat tot op heden nog *geen enkel NL station* er in geslaagd is hem te horen. Wel moet hij helaas rapporteren, dat hij van drie NL stations QSL kaarten heeft ontvangen, maar die hem klaarblijkelijk niet hadden gehoord (schalkies, schalkies!).

Alsnog is tot 31 Dec. van dit jaar voor de NL's gelegenheid een prijs te winnen en ter vergemakkelijking geeft hij zijn zendtijden en golfengten op de 10 meter band. Ik citeer dit gedeelte uit de brief van W6UZX:

„Hoofdzakelijk zal ik op (of in de buurt van) 28,700 MHz fonie werken, waar ik steeds tracht directe QSO's met PA's te ontwikkelen. Dit tussen de uren 17.00 en 20.00 *Ned. tijd*, dagelijks behalve Zaterdags en Zondags. Zo nu en dan ook met C.W. tussen 28000 en 28100, tussen de genoemde tijden. Dit alles geschiedt met een zender met 600 watt fonie en 900 watt C.W. vermogen en met een + element close spaced rotary beam, gericht op Europa.”

Dan werd aan mij *doorgezonden* een schrijven van den heer J. H. Maade te Amsterdam van de volgende inhoud:

„Als oud-radiotelegrafist ter koopvaardij veroorloof ik mij een opmerking aan het adres van vele *phone enthousiasten*.

Luisterende op de amateurbanden valt het mij herhaaldelijk op, dat in *telefonie-QSO's*, afkortingen worden *gezegd*, die bedoeld zijn om *geseind* te worden. Dat klinkt veelal belachelijk. Als je met de sleutel wil kenbaar maken, dat je ergens plezier over hebt dan sein je „hi” (een lachende sleutel — in tegenstelling tot de saxofoon — werd nog niet uitgevonden!).

Maar voor een microfoon kun je *lachen*. In mijn oren althans klinkt het meer dan zot als een amateur zegt „ha-i” of nog mooier „edsj-ai”, (NB. in QSO met Holl. amateurs!).

Het „hi” is voor een sleutel-man een surrogaat; voor een phone-man is het een surrogaat in 't kwadraat!

In mindere mate geldt dit ook voor afkortingen als „fb”, best 73's e.d. Ik hoorde eens een Hollandse amateur tegen een andere PA zeggen: „gee-e”, waarmee hij kennelijk „goeien avond” bedoelde. In telegrafie zijn deze afkortingen op hun plaats, maar laten we voor de microfoon geen dingen gaan

na-afen, die voor de microfoon *niet bestemd* zijn en daarom belachelijk klinken.

Ik ben volstrekt geen tegenstander van amateurjargon, maar gebruik het, waar het op z'n plaats is. Misschien wilt U de aandacht in uw blad er eens op vestigen?"

Dit is dan de brief. Aan uw verzoek is dus voldaan OM Maade. Academisch bekeken hebt u ongetwijfeld gelijk, maar . . . Enfin laten we eventuele reacties eens afwachten. Vooral de meningen van de aankomende PA's zijn in dezen belangrijk.

Dank aan de medewerkers: PAoIET, W6ZUX en OM J. H. Maade.

NL Manager



Vervolg van pag. 424

Aangezien dit veld geacht wordt nog geen verliezen te ondervinden is het ook nog niet frequentieafhankelijk. Dit verandert zodra er verliezen gaan optreden. Hierover in het volgende nummer.

N.B. Van bevoegde zijde werd ik erop attent gemaakt dat het ionosferisch maximum eerst omstreeks Mei 1948 werd bereikt. Bezien wij de frequentievoorspellingen voor November en December van dit jaar en vergelijken wij die met verleden jaar, dan merken wij op dat de piek niet veel verschil vertoont. De frequenties bereiken bijna dezelfde hoogte. In verband hiermede werd verzocht om de aandacht van onze 6-meter specialisten erop te vestigen dat de kansen voor een lange-afstand QSO weer stijgen. Wie haalt er nu Kaapstad, of welke andere verrassing?

J. G. Bastiaans



H.H. afdelingssecretarissen: maakt 't kort, maar actueel! De vijftiende van de maand is de „fatale datum“. Zendt uw verslagen etc. rechtstreeks naar de redactie te Rotterdam op eenzijdig beschreven papier. Tnx!!!

Voor de afd. **Amersfoort** was 12 October een bijzondere dag. OM Huis uit Hilversum gaf een lezing met demonstratie over het omroepbedrijf en wel in het bijzonder over „reportages“. PAoMJ en oOE werden met de zeer handige portable FM-zendontvanger op pad gestuurd, terwijl in de zaal hun belevenissen gevolgd werden d.m.v. een grote FM-ontvanger. Tevens werd hun verslag vastgelegd op de Sound Mirror band. Vooral aardig waren de reacties van de verschillende personen die op straat ondervraagd werden omtrent de stand van de klok, over bushalten enz. Een lokettiste van een groot theater waar onze twee reporters belandden zag de humor van dit experiment niet zo gauw in en zette een gezicht „alsof ze water zag branden . . .“ Toen naderhand de reportage weer afgespeeld werd door de Sound Mirror, bleek de geluidskwaliteit zeer behoorlijk te zijn, ondanks de ge-improviseerde opstelling.

De afdeling **Amsterdam** gaf op Vrijdag 22 October een soirée, bijgewoond o.a. door onze voorzitter PAoNP. Er was ook een buitenlandse gast, n.l. GD2DF/A, Fred Vost uit Warrington.

De cabaretclub „t Splintertje“ verzorgde het programma, waaraan ook het Amsterdamse lid Jan de Cler medewerkte. De gehele avond daverde de zaal van het gelach. Er was een verloting van radioonderdelen, o.a. een kathodestraalbuis, aangeboden door het Rijksluchtvaartlaboratorium.

De afd. **Dordrecht** juicht! „Hoera . . . we hebben een eigen clublokaal“ schreef de nieuwe secretaris, OM Behrtel, „Wie doet ons dat na?“ OM V. d. Berg, oBR, vertrekt, binnenkort naar Rotterdam, zodat

een nieuwe secretaris moest worden gekozen. In plaats van OM v. Wijngaarden die wegens tijdgebrek zijn bestuursfunctie moest neerleggen werd benoemd OM Pelsler. De openingsavond bracht o.a. thee met koek van oHM, die ook nog wel wat anders kan maken dan alleen QSO's . . . Een verrassing op deze avond was ook de draadloze gelukwens van de oud-leden van de afd. Dordrecht: oEI en oVE. Men hoopt in Dordrecht nu ook spoedig met een eigen clubzender in de lucht te komen. Hiervoor zijn spullen nodig. Alles is welkom, ook de onderdelen voor een 80 m super. En wie stelt zich beschikbaar om voor de afd. Dordrecht eens een avond te vullen?

Op 17 September sprak voor de afd. **Gorinchem** OM De Bruin, oEI, over „de automatische telefooncentrale, wat er in zit en wat er aan hangt . . .“ Een en ander scheen zeer in de smaak te vallen gezien de belangstelling waarmede geluisterd werd en de vragen die werden gesteld, vooral toen de zgn. „draaggolf-telefonie“ ter sprake kwam. De opkomst was iets groter dan voorheen, maar toch nog steeds niet bevredigend. Kom OM's laat eens zien, dat er in Gorinchem nog steeds een flinke belangstelling voor de radio bestaat!!!

De afd. **Gouda** heeft het winterseizoen geopend met twee interessante en leerzame lezingen. Op 22 Sept. was als gast OM de Leeuw, oBL, aanwezig. Hij vertelde en demonstreerde over en met antennesystemen. Een hele beam-installatie was aanwezig, zowel voor zender als ontvanger. De ontvangst werd gedemonstreerd met een veldsterktemeter. Op 6 Oct. was OM Derksen, PAoVHF, de gast van de afd. Gouda en hield een praatje, „zijn call getrouw“. De 2 m band was wel het voornaamste onderwerp van deze causerie. Na bespreking van de diverse buistypen volgde een uiteenzetting van de bouw van de convertor voor de 2 m band welke nagenoeg compleet aanwezig was. Een fb stukje werk!

Voor de afd. 's **Gravenhage** hield Ir. W. van Essen voor de academische club op 13 Sept. een interessante voordracht over het nut van de wiskunde in het dagelijkse leven. Ir. J. Giltay gaf op 16 September een overzicht over radar-onderwerpen zoals PPI, Decca, Loran enz. ter inleiding tot de op 6 October gehouden excursie naar het proefstation te Noordwijk. OM P. J. M. Geenen besprak op 23 Sept. het principe van de nieuwe single sideband selector van General Electric. Nadat dhr. M. W. Galjaard op 30 September uitvoerig over de ringmodulator had gesproken, lag het natuurlijk voor de hand, om maar meteen de zwakke punten van de synchrodyne voorzover die hiermede samenhangen, onder de loupe te nemen. De 7e October hield dhr. P. J. M. Geenen een lezing over buizentesters, waarbij een tweetal fabrieksapparaten (AVO en Philips) en een „eigenbouw” de revue passeerden.

De afd. **Leeuwarden** heeft haar eerste bijeenkomst na de zomermaanden gehouden op 18 Sept., met een zeer behoorlijke belangstelling. Er werd gezellig nageboemd over de gehouden vossejachten en de resultaten in de 5 m contest in Nederland. OM v. d. Hoef sprak over het bouwen van een universele meetbrug voor het meten van R, C en L in zijn serie „Meetinstrumenten”, terwijl voorts de prijzen aan de winnaars van de laatste gehouden vossejacht werden uitgereikt.

Ook afd. **Schagen** zette het nieuwe seizoen goed in, met een excursie naar Huisduinen. Onder leiding van

de heer De Jong, hoofd van de Kustwacht en van de Rijks Kustverlichting aldaar, beklom men moeizaam de solide, 65 m hoge vuurtoren en leerde men de technische details van de noodinstallatie kennen. Na de afdaling — 286 treden, via achttien verdiepingen — werd men de duinen in geloodst naar een alleenstaand gebouwtje met een groot, gekruist peilraam er op. Hier zetelt de radiopeildienst ten behoeve van de scheepvaart. In samenwerking met drie andere posten verschaft deze post „PWB” de schepen de gevraagde positie. Tenslotte werd een open toren beklommen via een bouwvallige en bijna doorgeroeste trap, om bovenin de apparatuur te zien voor het radio-fone-contact met schepen. Zeer voldaan over wat de heer de Jong de leden van de afd. Schagen op zijn vrije Zaterdagmiddag heeft getoond, ging men huiswaarts.

Uit **Twente** komt het volgende bericht Op Donderdag 30 September is in de Sociëteit te Almelo op initiatief van een aantal amateurs en met medewerking van het H.B. en het bestuur van de afd. Twente overgegaan tot het oprichten van een nieuwe afdeling, die West-Twente zal heten en die, zoals de naam reeds aanduidt, het westelijk gedeelte van Twente zal omvatten. Alle amateurs uit Almelo en omgeving zullen lid zijn van deze nieuwe afdeling, terwijl de amateurs uit Hengelo zullen kunnen kiezen tussen het lidmaatschap van West-Twente of Oost-Twente. Er is een voorlopig bestuur gevormd, dat zich met de leiding zal belasten, tot alles geregeld



Gegevens voor deze rubriek moeten voor de 15e van de maand in het bezit zijn van de redactie

Afd. Amsterdam

Elke 1e Donderdag van de maand, om 8 uur, PA-bijeenkomst in Huize Westeinde 3.

De nieuwe soundercursus onder leiding van OM Jacobs, PAoJW vangt aan op Vrijdag 5 November, 's avonds 8 uur, in Huize Westeinde 3. Men kan zich voor deelname opgeven bij de afd. secretaris W. F. Kropf, W. Schoutenstraat 61111.

Afd. Breda

Bijeenkomsten om de veertien dagen, op Woensdagavonden om 20 uur, in café Van Steen, Molenstraat 4 en wel op 10 Nov., 24 Nov. 8 Dec. enz.

Afd. Dordrecht

5 Nov. Cursus ontvangers en versterkers (beginners) door OM Pelsler.

12 Nov. Knutselavond. Wie brengt er zijn apparaten mee? Eventueel: gratis service!

19 Nov. Vervolg cursus van 5 Nov.

26 Nov. Algemene bijeenkomst. Indien mogelijk: lezing.

3 Dec. Sint Nicolaasverassing (???)

Afd. Gouda

Bijeenkomsten elke veertien dagen volgens onderstaand schema in het „Blauwe Kruis”, Westhaven 4, Gouda. Aanvang 20 uur.

1 Dec.; 15 Dec.: de onderwerpen worden tijdig bekend gemaakt.

Afd. Leeuwarden

De afd. Leeuwarden welkt alle leden en belangstellenden op tot het bezoeken van haar bijeenkomsten tijdens het winterseizoen! Normaal: elke 2e Zaterdag in de maand, in hotel „Spoorzicht” te Leeuwarden; aanvang 14.30 uur.

Afd. Rotterdam

Veertiendaagse bijeenkomst op Vrijdagavond, volgens onderstaand schema; clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open vóór half acht.

5 November: Verkoop en technisch halfuurtje.

19 November: NL-avond.

3 December: Lezing van Ir. H. H. Heeroma over „Balansversterkers”. Men wordt verzocht speciaal deze keer tijdig aanwezig te zijn.

is. Daarna zal worden overgegaan tot het kiezen van een nieuw bestuur.

De afd. **Vlaardingen** deelt mede dat de clubavonden in het vervolg om de veertien dagen gehouden worden en wel op Vrijdagavond, aan het bekende adres: Café De Oude Markt, Markt 9. Een en ander is reeds per convocatie bekend gemaakt. De secr. van de afd. Vlaardingen verwijst de leden naar de oproep van onze alg. penningmeester in dit nummer (welke oproep ook anderen ter harte mogen nemen...) en vraagt verder of er soms klachten zijn bijv. over het onregelmatig ontvangen van Electron. Wie van de leden van afd. Vlaardingen komt er eens met een onderwerp voor een causerie? In navolging van Rotterdam heeft nu ook Vlaardingen een spaarzegelsysteem. Men kan bij de penningmeester spaarzegels kopen voor 25 cent met een eutijze om ze op te plakken. De zegels kunnen gebruikt worden om er mee te betalen op de verkoopavonden en verder kan men er de contributie mee bij elkaar sparen.

Ballotage nieuwe leden

van 15 September - 15 October 1948

Volgens het H.H. reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het betreffende afdelingsbestuur te worden ingediend.

ALKMAAR: J. van Engelen, Nassaulaan 16; Verenigde Ned. Scholen, (Dir. P. W. de Rooij), v. d. Meystraat 2.; beiden te Alkmaar.
AMSTERDAM: P. den Daas, Cronjéstraat 13II; W. G. Gelling, p.a. Amazonestraat 15I; Jac. Stoffels, v. Kinsbergenstraat 15III, allen te Amsterdam.

ARNHEM: J. Bos, Ln. v. Klarenbeek; G. F. Drijver, Hommelseweg 392, beiden te Arnhem.

BREDA: A. Schneider, Achillesstraat 72, Breda.

CENTRUM: F. Helmts, Hugo de Grootstr. 5bis, Utrecht; A. A. Okkerman, A 132, Kamerik; Sergt Fr. Smeets, Ned. Mil. Hosp., Oog in Al; Utrecht; C. v. d. Wall, A 111, Kamerik; Wortel, Hugo de Vrieslaan 52, Utrecht.

DELFT: D. W. Rollema, Julianalaan 11, Delft.

DEVENTER: F. Tromp, Dumberstraat 7; J. de Vries, Achter de Hoven 68; J. H. v. Zoelen, Eendrachtstr. 46, allen te Deventer.

EINDHOVEN: S. Boone, Huygenslaan 10; P. A. B. de Kleyn, Hofstraat 65; C. Rietdijk, Barriereweg 224; C. v. d. Woude, Juliusstraat 29, allen te Eindhoven.

HET GOOI: D. Luteyn, Leeuwenhoekstraat 12, Hilversum; G. J. Stellaard, Houtweg 25, Laren N.H.; F. Witkamp Oude Loosdrechtseweg 63, Hilversum.

GOUDA: A. C. v. d. Hondel, Woudstraat; H. Kautz, Vogelplein 7; K. Luynenburg, C. Ketelstraat 64; R. Oosterling, Zwarteweg 36; A. F. Roskam, Kleiweg 72; A. Terlouw, Heerenstraat 24, allen te Gouda.

DEN HAAG: J. J. van Arkel, Jan v. Rodestraat 104; W. A. P. F. L. v. Arkel, Jan v. Rodestraat 104, beiden te Den Haag; J. Koster, Meiboomlaan 1-5, Wassenaar; Ong Seng Han, Weteringkade 82. W. J. F. Peperzak, V. Musschenbroekstr. 172, beiden te Den Haag.

GRONINGEN: J. J. Feijen, Tuinbouwstraat 67a, Groningen; H. Lenting, p.a. J. J. Lenting, Slochterveld D 360, Slochteren.

HEERLEN: J. B. F. v. d. Bossche, Hommerterweg 70, Hoensbroek.

Lijst van afdelingsecretarissen

of plaatselijke correspondentschappen van de VERON

Alkmaar: P. L. Volkers, Ranonkelstraat 38
Amersfoort: R. S. Manheim, Catharinastraat 1, Nijkerk
Amsterdam: W. F. Kropf, W. Schoutenstr. 61-III
Apeldoorn: J. Hanekamp, Parallelweg 16
Arnhem: J. Phielix, Onder de Linden 53-c
Breda: J. v. d. Sluijs, Keermanslaan 18, Breda/Ginneken
Centrum: M. C. Mattern, Krugerstraat 28, Utrecht
Delft: D. de Wolff, Van Leeuwenhoeksingel 42
Deventer: H. Land, Oudegoed straat 46
Doetinchem: G. H. Pieterse, Ds. v. Dijkweg 20
Dordrecht: P. Behrtel, Krommedijk 207²
Eindhoven: J. J. Matthijssen, Musschenbroekstraat 36
Gaasterland: H. E. de Vries, Noord 42, Warns (Fr.)
't Gooi: H. W. Tamboer, K. P. C. de Bazelstraat 116, Bussum
Gorinchem: A. F. de Bruin, W. de Vries-Robbéweg 100.
Gouda: G. Vink, Vogelplein 5
's-Gravenhage: J. van Nes, Van Alkemadelaan 311
Groningen: W. G. Assman, Smitslaan 193, Foxhol (Gr.).
Haarlem: J. H. Dikshoorn, Veenbergstraat 11
Heerenveen: H. H. Hemminga, Hoofdstr. 205A, Beetsterzwaag
Heerlen: J. C. Pennekamp, Heerlerbaan 104
den Helder: W. van Dam, Dahliastraat 62
Helmond: H. C. P. de Rooij, Heuvel 9
's-Hertogenbosch: L. de Jonge Baas, Van Heurnstraat 51
Leeuwarden: E. K. de Haan, Vondelstraat 3
Leiden: J. F. Diepstraten, Joh. de Wittstraat 48
Lopik-Vianen: B. D. J. Collignon, Achtersloot 26, IJsselstein
Maastricht: J. Bruinzeels, Lage Barakken 21
Midden-Limburg: B. Stokman, Max. Guillaumestraat 3, Roermond
N.O. Veluwe: C. J. Remkes, Slath C-366, Epe
Noordwijk: A. H. Andreas, Van Panhuysstraat 42
Nijmegen: P. J. J. Burgers, Marialaan 32
Oss: M. van Daal, Spoorlaan 58
Roosendaal: L. G. Peeters, Boulevard Antwerpia 29
Rotterdam: W. J. F. v. d. Leye, Adr. Mildersstraat 34-a.
Schagen: W. L. Evers, Laanplein E-41.
Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9
Twenthe: J. H. F. Roël, Hengeloschestraat 367, Enschede
Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Oosterdiep B-158, Wildervank
Vlaardingen: G. Swaneveld, Dayer 3
Waageningen: T. Mosselman, Oude Bennekomscheweg 104
Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg
West-Friesland: D. Bart, Keern 20, Hoorn
Zaanstreek: P. Landweer, Schoolpad 35, Wormerveer
Zeeuws-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekeade 14, Terneuzen
Zutphen: B. O. Simonis, Sliedewaterstraat 31
Zwolle: R. Havers, Brederodestraat 145

*

Bracht

U

reeds een nieuw lid aan?

LEEUWARDEN: D. de Jong, a/d Hoven 342, Leeuwarden; W. Tuinstra, Kl. Voorstraat 75, Harlingen.

MAASTRICHT: H. v. d. Holst, Wijkerbrugstraat 14, Maastricht.
ROTTERDAM: T. W. Ras, Dunantstraat 42; C. J. H. Wieling, Franselaan 250B, beiden te Rotterdam.

TWENTE: H. Scheper, Oldenzaalsestraat 736, Enschedé.

ZAANSTREEK: H. Bron, Anna Paulownastraat 6, Zaandam; J. Raap, Militaireweg 51, Krommenie.

ZWOLLE: H. Dekker, Hoofdstraat 109, Hoogeveen.

VERSPREID: Njoo Tiang Kie, Boklaan 34, Soerabaja.



WIE HELPT MIJ..



PAoUB

Belangrijke mededeling!

1. Inzendingen moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de Redactie-secr., Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de Redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Iedere inzending — dus zowel voor „Er aan” als „Er af” — dient vergezeld te gaan van 50 cents in postzegels (duifjeszegels zijn niet meer geldig)
4. Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden genoemd.
7. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

Buizen 2 × 6J7-metaal, moeten 100% zijn; J. Eshuis, Marnixstr. 36I, Amsterdam C.

Tankcondensator 2 × 100 pF voor 1600 V piek; tevens cond. 2 of 3 × 100 pF of 150 pF, beslist klein formaat; aanbiedingen: D. Ypey, Gerard Doulaan 4, Hilversum.

MK-38 set en R-107 of R-109; W. Aarnoudse, Oranjelaan 61-b, Rijswijk Z.H., tel. 181175.

S-meter tot 40 dB; G. F. J. Jansen, Robert Fruinstraat 6-B, Rotterdam-West.

Altijd heer blijven!

1. Als U op deze advertenties schrijft, voegt dan een postzegel voor antwoord bij!
2. Als U brieven met antwoordporto ontvangt, beantwoordt deze dan ook!

ERAAN?

Buizen 6SQ7 of 12SQ7; 6SA7 of 12SA7; 6SK7; 5W4; CY1 of CY2; brieven aan: L. G. Holthaus, Amalia van Anhaltstraat 16, Eindhoven.

Circa 20 meetklinken te koop gevraagd door G. C. B. Streefkerk, PAoQA, Torricellistraat 1, Eindhoven.

Buizen RV2,4P700 en RL4,8P15; C. Hoogenveen, Bremstraat 1, Utrecht.

Voedingstrafo 2 × 700 tot 800 V, 200 tot 300 mA, gloeistr. trafo 2½ V 10 A, bijbeh. smoorsp. en cond. of combinatie hiervan; event. genegen te ruilen tegen div. radiomaterialen; P. van Weerlee, Hooigracht 92, Leiden.

Duits magnetofonband 6 mm, event. ruilen voor radio-onderdelen; J. Kluit, PAoNQ, Sophiaweg 77, Nijmegen.

Grammofonplaten-opname-apparaat, liefst fabriekswerk, voor 30 cm platen; J. W. v. d. Hoeven, P. Langendijkstraat 62, Amsterdam-W.

Dringend gevraagd: buizen SD1A; RL1P2; nikkelaccu type 2,4NC58 A. H. M. Begas, Oranje-Nassaustraaf 29, Heerlen.

Amateursuper voor 80-40-20-10 m, bandspreiding, geijkte schaal, S-meter, liefst met Amerik. buizen (tropenuitvoering); W. M. F. Timmermans, Hommerterweg 25, Amsternrade (Zuid Limb.).

Drievoudig afstemcondensator type uit 18-set; weerstand 50 à 60 kohm, 60 watt; stel midd. freq. trafo's 1500 kHz; A. Schoep, Luybenstraat 4, 's-Hertogenbosch.

Aluminiumbuis 3 × 3,30 m, diam. ¼" en 2,50 m diam. 1"; VU120 of SU2150A; 6L6; twinlead 300 ohm; J. M. Rademakers, v. d. Takstraat 4, Rotterdam C.

Kristal voor MF-filter 1150 kHz, eventueel lagere frequentie; J. van Loon, Fazantstraat 134-b, Rotterdam-Z.

Twee stuks RL2,4P2; Th. Netten, Heussenstraat 62, Haarlem-N. Te koop of in ruil gevr.: roterende éénankeromvormer, prim. 24 V dc en sec. 100 à 200 V bij 100 à 150 mA; P. W. van Zelst, Hugo de Grootstraat 22, Slidrecht.

Aluminiumbuis; ontv. BC348; id. R-107; 815; motor voor beam; antenne tuning unit TU-5-B, event. in ruil voor TU-7-B, blauwe coax. kabel; unit type 26; unit panel control type III; unit indicator type 62; unit type 25; G. Moeijes, Nieuwsteeg 24-I, Hoorn.

ERAF?

Accugelijkrichter met buizen, 220 V; 7 V, 1½ A; f 20,—; Ir. H. H. Heeroma, Storm van 's Gravesandeweg 39, Wassenaar.

Wie ruilt mijn ARRL-Handbook 1946, ingebonden, voor een exemplaar „Radio Handbook” gepubliceerd door Editors and Engineers Ltd, Santa Barbara, Calif.; M. Saaf, PAoAF, De Gnestetlaan 32, Driehuis-Velsen.

9 × RV12P2000 à f 3,50; 3 × RL12P10 à f 5,—; 7 × 6SH7 nw à f 6,—; 3 × 6H6 nw. à f 4,—; 6 var. zendcond. ca. 150 pF met fijnreg. Am. dump à f 12,50; 2 verl. vrije schakelaars zwaar, 1 m. cont. 6 standen à f 2,50; 4 keram. spoelv. diam. ca 6 cm à f 2,50; 4 mica cond. 400 pF 5000 V à f 1,75; G. Moeijes, Nieuwsteeg 24I, Hoorn.

Trafo 800 à 1000 V 100 mA f 15,—; bijbeh. smoorsp. f 2,50; cond. 1 mF 1000 V f 2,—; 2 st. LS50 ongebr. à f 10,—; TC 04/10 70% f 2,50; triller unit 6V 130 V 12 mA f 15,—; DC1/50 (1000 V) f 7,50; TC 1/75, 70% f 10,—; kWh-meter f 25,—; 2 × CL4 à f 2,50; motor voor beam f 15,—; G. H. Bolt, Eckhartscheweg 121, Eindhoven.

Trafo Philips 2 × 300 V, 6,3 V, 4 V, f 10,—; trafo-comb. 127—220 V, 2 × 300 V, 4 V, f 4,—; Philetta luidspr. nw. f. 10,—; 2A5 f. 2,50; 3 Eddystonespoelen 2 met 4 pennen en 1 met 6 pennen bewikkeld, samen f. 3,—; circa 30 gram Steinitzkoopdoer, fijn, f. 1,—; A. Rooyens, Verwerstraat 58, Eindhoven.

Magn. P. U. z. g. a. n. f 12,—; hoofdtelefoon 2 × 4000 ohm f 4,50; MEAF midd. freq. trafo's, gebruikt, f 6,50; Alro-rekenschijf type 200R à f 12,— (nieuw); F. Schelwald, NL-659, Heymanslaan 23a, Groningen.

Kleine Phil. speaker, nw. f 10,—; 3 MF-trafo's, ijzerkern, z. g. a. n. à f 5,—; prima afstemcond. ca. 3 × 30 pF f 11,—; 6K8 à f 7,—; 6K7 à f 7,—; 7C6 à f 6,50; EF50 à f 7,50, alle buizen nieuw; 75, gebr. à f 4,—; L. de Zilwa, v. Boetzelaerlaan 155, Den Haag.

Marconi CR-101 comm. ontvanger, 11 buizen; 10-6.000 meter; 6 bereiken, pass-band en BFO; elk aann. bod; W. L. Verbrugge, Tweede Kade 68, Gouda.

4 × 807 à f 7,—; ACH1 f 6,—; EF9 en AZ1 à f 4,—; 503—533 f 7,50 1. spr. 18 cm 4 W m. aap. trafo v. 3000-5000 en 7000 ohm, f 15,—;

- QST Aug. '46 t.m. Apr. '48 (21 st.) *f* 15,—; Radio Express 1931 t.m. '36 ruim 250 st. *f* 10,—; Diks, Radiotechn. 3e dr. *f* 3,50; Jongens en electriciteit *f* 4,—; J. Berger, Fr. Hendrikstraat 40, Delft.
- Te koop: Mroh-super type 4346, 3 banden, met afstemoog, in moderne kast; vaste prijs *f* 200,—; event. ruilen voor amateurontvanger; J. R. van Baaren, Leeuwensteinstraat 62a, Rotterdam-Z.
- Ferranti balansgangtrafo m. gescheiden sec. wikk. ruilen voor 1 merk-xtal 3500-3600 kHz; xtal merk P.R. 14030 kHz voor merk-xtal 3500-3600 kHz; 1000 kHz xtal in houder voor 1 merk xtal 3500-3600 kHz; M. Peekel, Verboomstraat 192, Rotterdam-Z.
- Twee st. PT15 (VT104), 40 watt pentodes m. keram. voet, nw à *f* 15,—; 1 x ATP7, pentode, nw à *f* 5,—; 1 μ A meter, nulpunt in 't midden, 750 μ A volle uitslag, schaaldiam. ca. 5 cm *f* 15,—; A. F. de Bruin, oEI, W. de Vries Robbèweg 100, Gorinchem.
- Wireless set (Canadian) No. 19 MK-111; Japanse legerontv. (kort en lang); twee Phil. gelijkr. 6 V 1,3 A; één koop *f* 100,—; D. Reekers, Gortstraat 57, Middelburg.
- BC-966-AZ, Amerik. 2 meter-legerontv., buizen: 3 x 7193; 7 x 6SH7 en 3 x 6H6 met dynamoto 12 V dc 450 V dc, nieuw *f* 115,—; franco, rembours; prima MK 4546 superbet in orig. kast, 3 banden, 2 x ECH21; EBL21 en AZ1 in ruil v. goed werkende R-107; buizen: 10 x RV12P2000 en 1 x VR65 à *f* 3,50; A. Overduyle, Grenulaan 43, Terneuzen.
- Pracht nw. 4 W TC gram. verst. 3 buizen, met apart, nw radio-ontvanggedeelte, waardoor kristalzuivere ontvangst; gloednieuwe Amerik. Electro-Voice kristal mike. Eén koop *f* 90,—; M. de Waard, Oude Markt 41, Vlissingen.
- GEE-BOX type 62, ruilen voor prima ontvanger voor amateurbanden; Philips zendtriode 250 W diss. TA 3/250 K, ruilen v. powertrafo 2 x 750 V 300 mA sec. voor 220 V prim.; T20 en 210 Sylv. nw. voor ontvangbuizen; gevr. 2 buisvoeten RL12P35; D. Nierop Woestduinstr. 92, Amsterdam.
- Radiopractijk door H. Wieseman, *f* 8,—; 800 vraagstukken en oplossingen (Gunther en Richter) *f* 6,—; Handbook voor de radio-reparateur door R. Schadow, *f* 7,—; J. Bakker, Hoofdweg 184I, Amsterdam.
- Compleet gram. platen snij-apparaat in koffer: Saja-motor, Ph. 24 watt versterker, electrodyn. microfoon, luidspreker, afspeel-P.U. en mod. meter met alle toebehoren, ook Gevaphoneplaten; prijs *f* 520,—; H. Kok, Poolsterstraat 18, Hilversum, tel. 6877-K 2950.
- 860 *f* 15,—; HY40Z *f* 10,—; 809 *f* 10,—; 10 *f* 3,50, alle nieuw; 3 x 866 90% à *f* 7,—; 3 x 5Y4G iets gebr. à *f* 4,50; RK20 90% *f* 13,—; 3 x 807 nw à *f* 7,50; 211D 80% *f* 6,—; 6A5G-6A7-6H6-2 x 6C5-5V4G-37-47-75, alles 80% *f* 3,75 p. st.; div. B406, A409, A415, A425, B403 *f* 1,— p. st.; J. Arends, PAoSU, Roemer Vischerlaan 7, Bussum.
- Trilleromvormer 2 V-100 V, compleet *f* 10,—; Torn Eb ontvanger 40-3.000 m à *f* 85,—; onderdelen van MK18 ontv. te koop of ruilen tegen RV2P800 of dergelijke buizen; W. J. Brey, Javastraat 15, Amersfoort.
- Splendid voed. trafo m. ingeb. smoorsp. nw. *f* 7,—; 2 V triller *f* 5,—; trafo voor meetbrug, prim. 220-125 V en sec. 2 x 230 V-10 mA; 4 V-1 A; 6,3 V-0,2 A; 50 V; *f* 10,—; spoelstel VZ21 *f* 3,—; inductiemeter v. gramfoon *f* 25,—; RV2P800 m. houder *f* 2,50; bijbeh. voeding *f* 8,—; kleine enkelv. afstemcond. *f* 3,—; J. F. Gunnewiek, K-147, Beltrum, (Gld).
- Compl. GEE-BOX type 62 met k.s.b.; idem, compleet aan onderdelen, doch zonder: k.s.b.; voorzet-unit type 24 met buizen. Totaal prijs *f* 175,—, gedeeltelijke ruiling komt ook in aanmerking; J. Eshuis, Marxstraat 36I, Amsterdam C.
- Ontvanger BC-348-R met ingebouwd PSA en één trap laagfreq. verst. met verhuistrafo 100 W en Philips speaker, diam. 20 cm; elk aann. bod H. G. M. Nijssen, v. Blankenburgstraat 12, Den Haag.
- Twee 866's (geen Jr.'s) splinternieuw, prijs *f* 20,—, samen; een Duitse legertelefoon met aangebouwde mike, zonder snoeren, met rubber-oorkappen, *f* 10,—; J. Gosen, Juliusstraat 4, Eindhoven.
- Comm. ontv. 1 tot 15 MHz, ingeb. speaker en wisselstr. voeding, geijkte schaal, cw en fone, plug-aansl. voor koptel. (Can. R-103), elk aann. bod boven *f* 150,—; J. P. de Jong, Nijverheidsstr. 22, Kralingscheveer.
- Seinsleutel „gemaakt volgens het principe van de „bug“, in houten kast, *f* 12,50; 2 x goed kristal-element van Ronette à *f* 2,50; VT104 (zware zendpit v. vangr. mod.) *f* 12,50; 4 x EF50 à *f* 6,—; 4 x 6SH7 à *f* 4,50; 6Q7GT à *f* 4,—; 2 x CV65 (2 V eindpent.) à *f* 4,—; ARDD5 à *f* 3,—; G. A. Elings, PAOGAE, Koninginnelaan 17, Groningen.
- Afstemschaal met 3-voud, cond. uit R-109-set *f* 9,—; diverse trafo's, zes- en 12-point's connectors en kabels van 19-set's (op aanvraag); Duitse koptel. 2000 ohm, met rubberkussens, zeer gevoelig, *f* 8,—; emaliedraad 0,4 mm, per kg *f* 2,50; 2 st. RL12P35 met 1 voet, per paar *f* 15,—; C. Eckhardt, Bussumsestraat 25, Den Haag.
- Telef. Torn. Eb, 40-3.000 m, compl. m. aansluitkabel en lichtnet-voed. app. en event. koptelefoon, prijs *f* 115,—; P. J. M. Honoré Schnebbelie, Prins Hendriklaan 19, Bussum.
- Cond. 25 pF, var. *f* 3,—; A. C. inductor, zéér sterk, gloednieuw, *f* 10,—; 6K7 nieuw *f* 5,—; Transc. trafo nieuw *f* 3,—; schema's Walkie Talkie SCR-536-B à *f* 0,50; diversen, zoals mont. dr (gekl., dik en dun), rubbersnoer, boutjes, moertjes enz.; A. W. de Herder, Hamerstraat 113, Heerlen.
- Du. 5 watt zendontv. Ha5K (cw en fone) 2-5 mHz met kristalgest. ijkapp., ant. str. meter en sp. meter, compl. m. buizen, voeding (110 of 220 V a.c. en 12 V d.c.) en schema, tegen elk aann. bod of ruilen tegen fb comm. ontv.; Du. langegolfontv. Lw. E.a. (72-1525 kHz, 5 banden), zonder voed. *f* 50,—; PAORG, Burchtplein 5, Wassenaar.
- Unitran, „highb fidelity“ trafo, balansingang type 10A10, dubbelzijdig toonfilter 25F11, univ. 25 W balansuitgang type 3U110, *f* 60,—; Novocon precisie-klokkschaal B-201 *f* 22,50 (in prima staat); P. H. Geusebroek, Jos. Israëlslaan 45, Arnhem.
- Twee 10 watt Philips luidspr., condensrs. 4923810 en 2315B, waarvan 1 met trafo 7000/5, op celotexborden gemonteerd, samen een kind vormende van ca. 60 x 90 cm, ongev. 25 cm diep; prijs *f* 75,—; br. met postzegel s.v.p. aan: D. Ypey, Gerard Doulaan 4, Hilversum.
- Te ruil voor andere onderdelen: Philips trimmer-unit; Ronette mike, model „zeepklopper“; Philips speaker 24 cm conus; E406N; E463; E443H; AB1; C453; zendtriode S412; C. L. van Dam, Roodenburgstraat 26, Leiden.
- 19 diverse kristallen ca. 330^okHz en ca. 5000-6500 kHz à *f* 4,50 (één koop *f* 75,—); microtelefoon *f* 6,—; seinsleutel *f* 4,—; 813 nw *f* 1,20, PC1,5/100 nw. *f* 22,50; PE1/80 nw. *f* 17,50; LS50 *f* 10,—; VR65 nw. *f* 4,50; VR66 nw. *f* 4,—; 10 x RV12P2000 *f* 22,50; voeten à *f* 0,40; micacond. 100 pF 3000 V *f* 1,25 p. st.; J. Korff, Am. van Solmslaan 33, Zeist.
- Enkele modulatie-trafo's 200 watt, nieuw, USA-surplus, gekapseld, isolatie 6000 volt, meerdere aanpassingen, gegevens op aanvraag; prijs *f* 15,—; J. Verstelle, Rembrandtlaan 106, Schiedam.
- Phil. Techn. Tijdschr. 1937, licht besch. *f* 2,50; 1938, id., *f* 3,— 1939, id. *f* 2,50; 1940, nrs. 1 t.m. 9 *f* 2,50; 1946 *f* 4,—; 1947, nr. 12 ontbr. *f* 3,60; 1948 nrs. 1 t.m. 3 *f* 1,—; J. H. Nijs, Donkerslootstraat 1b, Rotterdam-Z.
- Wieseman, Radioprakt. *f* 9,50; Günther & Richter, Radiotechn. School 4 dln. *f* 13,50; 800 Radiotechn. vraagst. *f* 4,50; De Bilt Zwakstroomechn. *f* 2,50; Hapé Intermezzo voorsch. app. *f* 12,50 Summum kristal PU, beschadigd, *f* 2,50; J. F. Bosman, Oude Gracht 60bis, Utrecht.

PHILIPS ONDERDELEN VOOR TELEVISIE

Electronenstraalbuis DG9/4, Schermdiameter 9 cm f 75.—; Buizen EF50 f 7,50; AB2 f 5.—; 1876 f 12.—; 7475 f 4.—; EB4 f 5.—; Buishouder voor DG9/4 65 ct.; Buishouder voor EF50 65 ct.; Voedingstransformator voor DG9/4 f 17.—; Afvlakcondensator $2 \times 1\frac{1}{2}$ werkspanning 15000 V f 11.—; Ontkoppelcondensator 01 MF, 3400 V = f 4,50.

Verrijkt Uw kennis over de Radio-techniek

Philips wegwijzer naar betere radio ontvangst f 3,50; Brans Radiolampen Vade-Mecum 1946 f 5.—, 1948 f 9,50. De Vries, Het jongens radioboek 1e deel f 5,50 2e deel f 6,50; R.B. Meet Instrumenten f 2.—; R.B. Jongens Radio f 1,50; R.B. Jongens Electro f 1,50; Aisberg, Hoe werkt de Radio f 3,50; Diks Radio Techniek f 2,50; Lucas Weerstand, f 2,20; Roos, Radio Handboek f 9.—; Aisberg, Frequentie Modulatie f 4,80; Planes PY-Moderne Korte-golf ontvangst f 8,10; Aisberg, Dynamisch foutzoeken en Trimmen f 5,40; Palmans, Piezo Electriciteit f 9.—; Wieseman, Radio praktijk f 18,90; Deschepper Geluidversterking f 10,80.

AMROH producten

4 banden spoelen p/stel f 8,55; Spoelen 503-533 p/stel f 9,38; Spoelen voor visserijband p/stel f 2,48; Spoelen 402 p/stuk f 2,45; M.F. Trafo's 31-32 f 12,80; M.F. Trafo's 376-377 f 9.—; Afstemschaal f 14,50; Afstemcondensator f 9,20; Voedingstrafo f 14,26; Luidsprektrafo f 4,95; Smoorspoel f 4,78; Chassis f 12,56; 4 Banden schakelaar f 4,30; Trimmerserie f 2,30; Sleutelbuisvoetjes 1e kwaliteit 45 ct.; H.F. Smoorspoelen f 2,38; Knoppen 45 ct.; Ant. filter f 2,05.

Komt eens bij ons kijken!

Zendingen door het gehele land!

Geen prijscourant!

Radio De Kampioen / ROTTERDAM - Goudsesingel 69 - Telefoon 26234



Het bekende
opname-apparaat
RECOROGRAPH
is weer leverbaar.
Vraagt beschrijvende
folder met foto tegen
inzending van 20 cts.
aan postzegels.



Meldt ons tevens Uw adres voor
geregelde **GRATIS** toezending onzer
radio prijscourant

REX Wagenstraat 94a, 's-Gravenhage.
RECORD Wagenstraat 131, 's-Gravenhage.

E L E C T R O N E N

RADIO BECKER / Slotlaan 22 - Tel. 3270 - ZEIST

Speciaalzaak

Diverse types Hammerlund zend cond.
Spoelvormen, H.F. smoorspoeltjes, alles c.r. materiaal
Eddystone spoelvormen, splitstator zendcond. 2×100 pF

Verder alle Philips onderdelen en buizen in voorraad

**Voor Advertenties
in Electron**

wende men zich tot

**Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal,
Heemraadssingel 123,
Rotterdam-W.**

Amroh 4 banden-super Lang - Kort - 2 x U.K.G.

compleet in bouwdoos met prima speaker f 165.—

Italiaanse Set compleet met knoppen en spanning-caroussel f 81.—

Amroh producten o. a. 601-641 f 2.20, 602-642 f 2.50, M.F. 31-32 f 12.70, M.F. 51-52 f 9.70, M.F. 376-377 f 9.—, 402 serie f 4.85.

Andere Amroh producten op aanvraag leverbaar
 Sleutelbuisvoeten, Engels Import f 0.45

Wilt U verzekerd zijn van de **nieuwe Amroh Zakagenda 1949**, bestelt deze dan nu reeds bij ons, teneinde teleurstelling te voorkomen

Schrijft U even, wij weten altijd raad !!

ELRA

Zwartjansstraat 38 . Telefoon 44038
ROTTERDAM

Radio Lecos

Heemraadssingel 263, Rotterdam
Noodgebouw bij Nieuwe Binnenweg
Telefoon 39481 - 37303

Heden extra aanbieding:

Seinsleutels f 3.50 — Kristalhoofdtelefoon f 25.—
— Spoeltjes voor de 2 meter 40 cent — **Amroh**
spoelen met Visserij-band f 8.55 per stel
Verder alles op radio-gebied!

Zendingen door het gehele land!
Geen prijscurant



Denken onze adverteerders

aan de Advertentie-prijsvraag

voor het Decembern timer ?

Germanium Crystal Diodes



De ideale gelijkrichter

voor wisselspanningen van 1 Hertz tot 300 Megahertz, (zonder hulpspanning of gloeispanning), met talloze toepassingsmogelijkheden zoals:

- Detector
- A.V.C.
- Veldsterkte meter
- Staande golf meter
- Storing begrenzer
- Clipper
- Signal tracer etc.

Max. Sperspanning: 50 volt Piek; Max. Anodestroom: 22½ mA; Werkfrequentie: 1 Hertz tot 300 Megahertz; Ingangscapaciteit: 2.5 pF

thans beperkt uit voorraad leverbaar door

J. J. de Kort, Hilversum . Tel. 4678



Gevestigd 1918

Het **I.v.R.**

(Radio Instituut Steehouwer)

Rotterdam . Graaf Florisstraat 74 . Tel. 34520



verzorgt de navolgende

Schriftelijke leergangen:

RADIOTECHNICUS Diploma (N.R.G.)

Samensteller en cursusleider Ir J. L. Leistra e.i. De cursus is thans geheel op het examenpeil gebracht en in overeenstemming met de huidige stand der radiotechniek

RADIOMONTEUR Diploma (N.R.G.)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk, schrijver der bekende leerboeken op radiotechnisch gebied

RADIOAMATEUR (Rijksdiploma Zendvergunning)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk. Deze cursus is ook bestemd voor hen, die in een vrij kort bestek een behoorlijk inzicht in de radiotechniek wensen te verkrijgen

NAVIGATOR 2de klas (Rijksdiploma)

Samensteller P. van Houwelingen, chef van het Navigatiebureau der K.L.M.

FILMTECHNICUS (Filmoperateur)

Samensteller en cursusleider Ir H. A. H. M. Nillesen e.i., leider der filmtechnische afdeling Philips' Radio

STUDIO en OPNAMETECHNICUS

(Cursus ter opleiding van functies bij de omroep). Samensteller en cursusleider D. J. Fruin

RADARTECHNICUS

(Cursus, de gehele radartechniek omvattende). Samensteller en cursusleider Ir S. J. Hellings e.i., ingenieur bij de Luchtvaartdienst te 's-Gravenhage, belast met het onderzoek van de toepassingsmogelijkheden van de RADAR voor lucht- en scheepvaart, lid van de RADARcommissie voor Nederland

Uitvoerige inlichtingen en proefles EL op aanvraag na ontvangst van f 0.25 in postzegels

★ Voor de **mondelijke** dag- en avondcursussen voor de vakken:

Radiotelegrafist ter koopvaardij/bij de luchtvaart (Rijkscertificaat); Radiotechnicus (diploma N.R.G.); Radiomonteur (diploma N.R.G.); Radioamateurg (Rijksdiploma); Radioreparateur (diploma V.E.V.); Radiodetailhandelaar (diploma V.E.V.) zijn **kosteloos inlichtingen op aanvraag verkrijgbaar**

Radiodetailhandelaar/Radioreparateur: nieuwe mondelinge avondcursus V.E.V. aanvang 16 Nov. 1948



Ontwerpen en uitvoeren van

**ORIGINELE QSL-cards, in één
of meer kleuren, van PAoUB!**

ADVERTENTIES . BRIEFHOOFDEN . FOLDERS . AFFICHES . ILLUSTRATIES
BOEKOMSLAGEN . HANDELSMERKEN EN VERPAKKINGEN

RECLAME-, ONTWERP-, ADVIES- EN ADVERTENTIEBUREAU

HENK LINSE & VAN DER WAAL

HEEMRAADSSINGEL 123 . TELEFOON 37501 . ROTTERDAM-W.



RADIO

W. A. HOLLESTEIN

Jan Hendrikstraat 21

DEN HAAG . Tel. 113819

•

Specialiteit

RADIO-ONDERDELEN

Nan Helder

De Luidsprekerspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, Telef. 40619

**Speciaal reparatieinrichting
voor alle merken luidsprekers**

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur ge-
reed. Prijzen volgens Philipstarief

Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



DAAR WACHT U OP ! ELECTROLYTEN MET SCHROEFMONTAGE

DIRECT UIT VOORRAAD LEVERBAAR:
„TESLA" ELECTROLYTEN

8 pl. 16 MF 500 V. Prijs F. 3.15 p. st.
in kleine en grote uitvoering.

16 pl. 16 MF 500 V. Prijs F. 3.50 p. st.

Reeds meer dan 1.000 stuks geleverd, zonder
één enkele klacht.

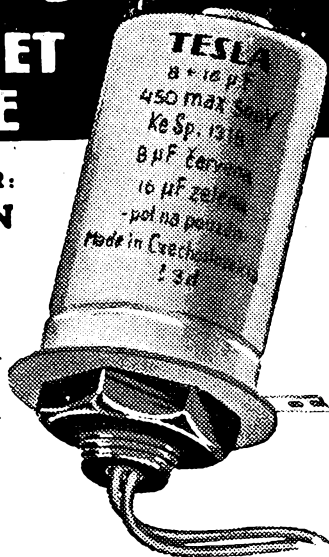
Elke electrolyt is compleet met moer en Per-
tinaxring voor geïsoleerde chassismontage.

RENOX electrolyten

2 x 8 MF F. 3.50 Proefspanning

2 x 16 MF F. 4.80 450/500 volt

32 MF F. 4.30



LEVERING DOOR HET GEHELE LAND NIET FRANCO ONDER REMBOURS.

A. VALKENBERG

KINKERSTRAAT 252-258 - A'DAM-W. - TEL. 83678-84416

Onze 2 reclame-artikelen
van deze maand

RADIO-SOLDEERBOUT

110 en 220 V zeer handig in gebruik f 5.45

DUO-CONDENSATOR

met trimmer, met prima isolatie f 6.45

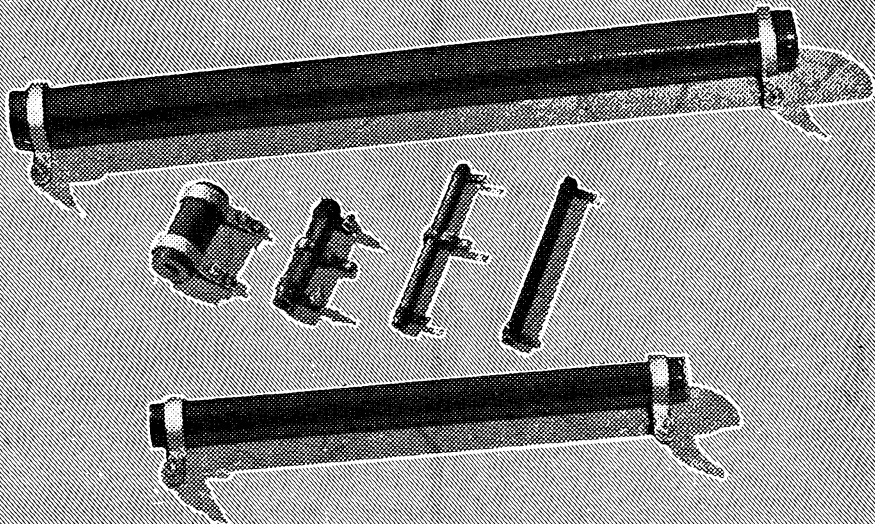


Amroh's 4 banden-Super Corona nu met originele stations-
namenplaat, compleet in bouwdoos met speaker f 165.—,
Handige zak-voltmeters 0—12, 0—250 V, prima kwaliteit f 11.—,
Philips potlood-model spanningszoeker f 1.75. Accu's 2V f 17.—,
4V f 19.50, met garantie

Zendingen door het gehele land onder rembours
Schrijft U even, wij weten altijd raad!

ELRA Zwartjansstraat 38 - Telefoon 44038 - Rotterdam

PHILIPS



Geëmailleerde draadgewonden weerstand

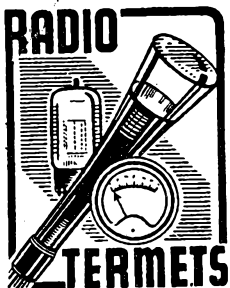
Deze weerstanden zijn opgebouwd uit een keramische buis, waarop het weerstandsdraad is gewikkeld. Het geheel is met een laag emaille bedekt, waardoor een solide uitvoering verkregen is. Klein van afmeting, desniettemin behoorlijk bestand tegen overbelasting.

ELECTRISCHE GEGEVENS:

*Leverbaar in
vaste en instelbare uit-
voering met een nominale
belasting van: 6 - 10 - 16
25 - 40 - 60 - 100 - 160
250 en 400 watt.*

*Weerstandswaarden: van
minimum 1 ohm tot
maximum 1.000.000
ohm.*

N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND TE EINDHOVEN



Haarlem
Cornelissteeg 11
Tel. 13040 K. 2500

Een greep uit onze sortering:

Am. voeten 4-5-6-7 pen f 0.17. Octal f 0.28-f 0.48-f 0.65 en f 0.84. Sleucelvoeten Perf. f 0.30, Bak. imp. f 0.45. Ph. f 0.65, P. voeten f 0.56 en f 0.65. Voeten EF50 f 1.—. Calit f 1.16. Amroh Spoelen 605-645 en 120 f 8.55. M.F.'s 31-32 f 12.70, 51-52 f 9.70, 376-377 f 9.—; 2 Kring's 503-533 f 9.35. Knoppen: Amroh f 0.45, Philips f 0.64 voor Philetta f 0.24 en f 0.32. Zendxtal in houder (niet i.d. band) f 6.50; Plexiglas 3.4mm. f 0.55 per DM²; Kwarts glas doorvoer f 0.71, xtal Diode f 7.10, Philips 4 voud. meetcel f 1.75, Micr. Vloerstands (ongechr.) f 8.50, Philips EF50 f 7.50, Afst. C's 3x350 pF met Fijnreg.schaal f 10.75, Zakvoltmeter \approx 12 en 240V f 11.—. Zeer beperkt Dump materiaal: Micro C's 1x22 pF f 3.95, Splitstator 2x15 pF f 4.25, Shure Keelmike Nw. compl. f 3.95. Dyn Mike Nw. in doosje f 3.—, Koptelefoon f 4.50, Dyn Koptelefoon Pracht Nw. f 17.—, Conds. 2 μ F 250 V f 0.85, 1 μ F 250 V f 0.65, 0,01 μ F 5000 V wkg f 3.65, 0,01 μ F 7000 V wkg f 3.70, 0,02 μ F 12000 V wkg f 3.85 enz. enz. Te veel om op te noemen.

Geen prijscurant

**Heeft U speciale wensen,
schrijft of belt ons even**



RADIO
W. A. HOLLESTEIN

Jan HenPrikstraat 21
DEN HAAG . Tel. 113819

Specialiteit

RADIO-ONDERDELEN

Nan Helder

De Luidsprekerspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, Telef. 40619

**Speciaal reparatieinrichting
voor alle merken luidsprekers**

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed. Prijzen volgens Philipsterief

Radio Lecos

Heemraadssingel 263, Rotterdam
Noodgebouw bij Nieuwe Binnenweg
Telefoon 39481 - 37303

Het adres voor U

voor alle soorten Radio-onderdelen,
Philips en Valento lampen, luidsprekers
en kasten. Eerstdaags alle soorten plaatjes
en buizen Amphenol, Twinlead, Co-axiale
kabel, enz.

Zendingen door het gehele land!

Uit voorraad leverbaar:

Zender Units TU-7B, 9B, 10B en 26B,
per stuk f 25.—
Legertelefoons 2 x 60 Ohm m. plug f 4.75
Legerkeelmicrofoons in doos f 4.75
Legermicrofoons f 2.50
Philips spanningzoekers,
vulpenmodel, f 1.75
MK Zakagenda's 1948 of 1949 f 1.25
Alle onderdelen voor Corona super
Philips luidsprekers- en onderdelen
National zendantenne doorvoeren f 1.95

★ Vraagt onze nieuwste prijslijst no. 21

Radio
Groeneveld

Ceintuurbaan 127-129
Amsterdam-Zuid I

Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

Insigne, speld, f 1.— (knoopmodel uitverkocht)

Logboeken

Nieuwe uitgaven 50 vel prima papier f 1.50

Bewaarband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 2.50

Inbindband voor „Electron”

Jaartal naar keuze, f 1.50

Nummers „Electron”

van vorige jaargangen f 0.25 per exemplaar.
(Januari 1946 en Jan. 1947 uitverkocht; Decem-
ber 1947 nog enkele nummers beschikbaar)

„Veron”-sluitzegels

100 stuks voor f 0.30

„Veron”-verniss-transfers

Het V.E.R.O.N.-embleem in blauw en zilver.
U ontvangt voor f 0.70 twee grote embleems,
10 cm hoog en 6 kleine met lint, alle op één
strook. f 0.70

„Veron”-schemapapier 10 vel f 0.50

PA-QSL kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van Call en
adres, 100 stuks f 2.50

NL-kaarten

Alleen te betrekken zonder opdruk van
nummer en adres
100 stuks voor f 2.50

„Veron”-QSL zegels 100 zegels f 1.—

Verenigingsbriefpapier

Bedrukt met embleem en de gewenste naam
en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!)
Kwarto 100 vel f 6.90
Kwarto 250 vel f 9.60 } met inbegrip
Octavo 100 vel f 6.10 } van enveloppen
Octavo 250 vel f 8.60 }

Zonder opdruk van naam en adres:

Kwarto 100 vel f 2.50
Octavo 100 vel f 1.50
Enveloppen 100 stuks f 1.50

Nieuwe P_y-lijsten f 0.25

Statuten Huish. reglement van de V.E.R.O.N.
gratis op verzoek.

N.B. Uitverkocht zijn: „Hints en Kinks”, „How to
become a radio-amateur”, „The ARRL Antenne
Handbook”

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen „franco
huis”. Levering gechiedt na ontvangst van het ver-
schuldigde bedrag door storting of overschrijving op post-
no. 365900 ten name van de V.E.R.O.N. te Hilversum

- Alle radioreparaties
- Instrumentmakerij
- Klein draaiwerk

INGENIEURSBUREAU
BOUMAN
Amsterdam-Z1

P. C. Hoofdstraat 70
Telefoon 92748
Postbus 5042



**STUDEER
TECHNIEK
THUIS!**

**RADIO-TECHNICUS
RADIO-MONTEUR**

Vraagt gratis
prospectus V 54



P.B.N.A. HET NEDERLANDSE TECHNIECUM

Directie: Rotshuizen en Wind
Arnhem

Bracht **U** reeds een nieuw lid aan?

POLYSTYRENE

Het nieuwe meest hoogwaardige
Amerikaanse Isolatie-materiaal
voor Hoog Frequent werk.
Doorzichtig als glas, zeer lage
verliesfactor. Wordt vervaardigd
in plaat-, staaf en buisvorm.
Vraagt nadere bijzonderheden.

Binnenkort uit voorraad leverbaar!

CONNECTOR

INGENIEURS
BUREAU N.V. **CONNECTOR**
PRINSENGRACHT 634-AMSTERDAM
TELEFOON 34088

Levering uitsluitend via de handel



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van
29 April 1947, nr 38

★

De V.E.R.O.N. is gebaseerd op niet commerciële grondslag en biedt plaats aan een ieder, die belangstelling heeft voor de technische zijde der elektronenwetenschap.

Zij heeft tot doel de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en leiding te geven bij de beoefening van het radio-amateurisme.

De V.E.R.O.N. werd op 21 October 1945 opgericht te Hilversum. In haar werden opgenomen de drie oude radioamateurverenigingen: N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A.

De V.E.R.O.N. is de vereniging van alle radioamateurs en radio-service-technici.

De contributie, met inbegrip van het orgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 10. — per jaar.

De V.E.R.O.N. bezit een Techn. Bibliotheek, een IJkbureau en een Techn. Commissie, welke voor de technische voorlichting zorg dragen.

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen.

HOOFDBESTUUR:

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem 23227 Toestel 175.

Algemeen Vice-Voorzitter: J. v. Gent, PAoGI, Bredestraat 35, Hees bij Nijmegen, Telef. K 8800-21226, indien dringend: kantoor 21641.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum, Telefoon K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: J. Stufkens PAoJK, Den Haag, Tel. 394259.

Leden: H. de Boer, Utrecht; R. A. Brouwer, PAoAG, Rijssen; G. Kiela Jr., PAoQV, Rotterdam; A. van Heulen, PAoVH, Eindhoven; D. Lemstra, PAoTB, Groningen; J. Roorda Jr., Voorburg; J. Verstelle, PAoRV, Schiedam.

Centraal Bureau, Postbus 125, Hilversum.

(Alg. Secretariaat, Ledenadministratie en Verkoop Bureau).

Correspondentie bestemd voor het Hoofdbestuur zenden aan de alg. secr. Ph. J. Huis, Sterrelaan 22, Hilversum.

Contributie en andere betalingen kunnen geschieden door overschrijving of storting op Postgirorekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Hilversum. Gelieve steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling moet dienen.

Electron is het officiële orgaan der vereniging. Het verschijnt maandelijks en zorgt voor technische voorlichting op alle gebieden der electronentechniek, zoals: radio, televisie, versterkerbouw, eigen grammofoonplaten-opname, serviceproblemen, enz. De kortegolf zend- en ontvang-amateurs zullen er alles in vinden, wat hun liefhebberij aantrekkelijk maakt.

Redactie: (Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z.)
Ing. J. Roorda Jr., Voorburg, Hoofdredacteur.
K. van Petersen, PAoKP, R'dam, Red. Secr.
H. J. J. Bouman, Amsterdam, Opmaak.
P. Jansen, PAoKQ, R'dam, Techn. tekeningen.
H. M. E. Linse, PAoUB, Rotterdam, Illustrator.

Advertentiebureau: Firma Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Administratie: V.E.R.O.N., Postbus 125, Hilversum. (Verzending Electron, Adreswijzigingen, enz.). Giro 365900.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstraat 28 II, Amsterdam-Z.

Technische commissie: Voorzitter: J. Hindriks, Mauvestraat 12, Arnhem.

QSL-Bureau: QSL-Manager G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

Traffic Department: Traffic Manager: H. B. Gortz, PAoGN, Rijksweg 6, Glimmen (Gr.).
Telefoon K 5906—306.

Reisbureau: Beheerder E. Kaleveld, PAoXE, Zijlweg 35rd, Haarlem.

UIT DE INHOUD:

PAGINA

- 446 Gevoeligheid v. VHF-ontvangers II
- 449 Laagfrequentbalansversterking
- 455 Meteorwaarnemingen per radio
- 457 Koppeling van antenne aan eindtrap
- 459 Wij bezochten C. W. Jansen (televisie-pionier)
- 461 Multi Cavity Magnetrans (centimetergolven)
- 466 Detectivewerk (buisenherkenning)
- 469 Visuele horizon
- 470 Berekening bandspreiding
- 472 Simpele Contrast-Versterking
- 473 Stabilovoltbuizen
- 477 Kristalgestuurde Tweepitter
- 479 Traffic-nieuws
- 484 DX-verwachtingen
- 485 Van de HB-tafel

BEZINNING

TEGEN het eind van een jaar kan het goed zijn als men eens terugblijkt en zich bezint over hetgeen men dan ziet.

Onze Vereniging staat er niet slecht voor, een sluitende begroting voor 1949 konden wij u aanbieden. De financiële zorgen zijn voorbij en wij kunnen uitbouwen. Hier mogen wij allen trots op zijn, vooral in deze tijd.

En toch zijn wij nog niet tevreden, verbaast u dat? Ja, en ook degenen die eventueel de zevende VR-vergadering bezochten?

Inderdaad geachte leden, deze vergadering heeft velen teleurstelling gebracht en wel om de eenvoudige reden dat er in het algemeen te weinig over onze radio werd gesproken, waarbij dit woord radio niet alleen technisch wordt bedoeld.

Eén punt van deze vergadering, waaraan zelfs twee uren moesten worden besteed, werd het voorstel van de Afd. Rotterdam, hetgeen helaas zonder toelichting was ingediend, om de VR-vergaderingen (twee per jaar) voortaan te laten leiden door een speciale voorzitter en secretaris, uit en door de VR-vergadering te kiezen. Het HB zou dan beter en gemakkelijker in de gelegenheid zijn om te antwoorden en te verdedigen, terwijl zij meende dat eigenlijk een zekere partijdigheid zou komen te vervallen. Een en ander betekent dus een wijziging van art. 6 Deel IV van het Huish. Reglement.

De Afd. Den Haag steunde het voorstel vurig, Amsterdam kon het nut nog niet inzien en 't Gooi was voorzichtig. De notulen geven u verder t.z.t. uitvoeriger gegevens. De heer van Schendel bleek als ass. T.M. een sterke voorstander van een wijziging in onze organisatie op het besproken punt, maar zag verder en gaf als idee, een commissie te benoemen, die deze materie op meer brede basis eens rustig kon bestuderen. Aldus is geschied en een commissie van vijf man, benoemd door de VR, zal op de achtste VR-vergadering (Maart '49) verslag dienen uit te brengen.

Dit neemt natuurlijk niet weg dat een ieder zelf ook niet eens over deze zaken mag nadenken. De commissie zal er echter een speciale studie van maken om gedegen te kunnen adviseren, want eerst dan kan het waarde hebben. De samenstelling van de commissie geeft in deze alle vertrouwen.

Volledigheidshalve zij opgemerkt dat deze woorden slechts ter voorlichting van de leden zijn geschreven en dus zeker niet de pretentie hebben hier een bepaalde richting voor te staan reeds vóór dat de commissie verslag heeft uitgebracht.

U ziet misschien nog niet geheel de teleurstelling in, waarop gedoeld werd.

Vanzelfsprekend moet een organisatie goed zijn en het is heel wel mogelijk dat men na enkele jaren ervaring in het belang van een vereniging tot wijzigingen besluit. Dat is niets bijzonders, maar men make de VR-vergaderingen niet tot een steekspel.

Het element radio, onze internationale hobby, die vriendschapsbanden legt over heel de wereld, moet in de eerste plaats de vriendschapsbanden in onze eigen Vereniging versterken.

Deze gedachte kwam op de zevende VR-vergadering nagenoeg niet tot uitdrukking, hetgeen wel de grootste teleurstelling was.

Daarbij kwam nog het feit dat verschillende afgevaardigden niet voldoende overleg blijken te hebben gepleegd met de leden hunner afdeling en dus feitelijk onvoldoende gemachtigd waren om zich over principiële punten uit te spreken. Dit is jammer en beslist niet nodig als deze punten in de Beschrijvingsbrief worden genoemd. Indien een ieder zich volledig inwerkt in de zaken die aan de orde zijn gesteld en de afdelingen er naar streven voor de beide VR-vergaderingen dezelfde afgevaardigden te benoemen, kan de VR een team zijn waar men prettig met elkaar samenwerkt en in een korte tijd veel en belangrijk werk verzet.

Dit wordt dan dienen van onze Vereniging in de ware zin van het woord!

Gelukkig zien wij echter in het afgelopen jaar ook zeer veel goeds en dat is slechts mogelijk geworden door de enorme steun van de officials en leden. Wij danken hen hier zeer hartelijk voor en hopen dat dit een aansporing moge zijn om op de ingeslagen weg voort te gaan. Wij hebben elkander immers zo hard nodig!

Tenslotte wensen wij allen goede Kerstdagen en een gezellige Oudejaarsavond.

Uw

L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Algem. Voorz.

De gevoeligheid van VHF-ONTVANGERS

Vervolg en slot van pag. 406

In de figuren 4, 5 en 6 zien we de praktische uitvoering van de ruisgenerator. De belastingsweerstand R' is hier een stuk voedingslijn, dat aan de andere zijde met de antenne-ingang van de ontvanger is verbonden. Deze voedingslijn moet gelijk zijn aan die, welke doorgaans de ontvangantenne met de ontvanger verbindt. Op deze wijze merkt de ontvanger a.h.w. geen verschil op tussen de antenne en de ruis-generator. Alleen de plaat-gloeidraad-capaciteit van de diode kan hier een storende factor zijn, vooral bij lijnen van hoge karakteristieke impedantie.

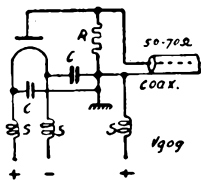


Fig. 4

$C = 1000$ pF, mica; $S = 16$ windingen emaliedraad, op een kokertje van 16 mm diameter; $R = 50 - 70 \Omega =$ kar. weerstand v. d. kabel, (koolweerstandje).

In fig. 6 is de capaciteit dan ook op resonantie afgestemd door er een spoel en trimmer parallel aan te schakelen. Men krijgt dan een parallelkring, waarvan L de zelfinductie, en C_r en C_{gk} de capaciteit vormen. Om deze kring af te stemmen maakt men de weerstand R bij 't punt X even los en brengt L in 't veld van de zender (of een op 5 m afgestemde oscillator). Door variëren van C_r laat men de zaak als klikgolfmeter fungeren. Daarna verzegelt men de trimmer C_r en verbindt de weerstand weer. Van 't grootste belang bij de constructie van de ruisgenerator zijn uiterst korte verbindingen, ook in de diode. Dit houdt dus in, dat deze diode van een van de op zeer hoge frequenties gebruikelijke buisconstructies dient te zijn.

Verder moet de diode een wolfram gloeidraad, of eventueel een met thorium bespoten wolfram gloeidraad hebben. De laatste eis is, dat de anode eventueel een 20 à 25 mA anodestroom nog zonder schade moet kunnen verdragen.

Twee buizen, die hieraan voldoen zijn:

1. de Engelse legerbuis CV172, die speciaal voor gebruik als ruis-diode ontworpen is.
2. de Eimac 15R, een UHF triode voor impulsbedrijf. Deze moet dan als diode geschakeld worden.
3. de Western Electric 316A.

Deze buizen zijn onverkrijgbaar, en men zal zich

met minder geschikte exemplaren moeten behelpen. Schrijver dezes gebruikte de RL2,4T1 en de RL2,4P1 die beide na korte tijd de geest gaven. De Philips TC 03/5-I, die daarna gebrobeerd werd, heeft zich tot dusver goed gehouden. Byron Goodman beschrijft verder in QST een ruisgenerator met de 80r-A, die voor hoge frequenties echter nog minder geschikt is dan de TC03/5-I, wegens de lange toevleidingen in de buis.

Het is 't beste, om de ruisgenerator op twee chassis te bouwen, d.w.z. een chassis met de diode en een kastje met het p.s.a., de gloeistroomweerstand en een aansluiting voor de plaatstroommeter.

We verbinden nu de ruisgenerator met een stukje voedingslijn, of, wanneer dat niet gaat, met twee zeer korte draadjes, aan de antenneklemmen van de ontvanger. Vervolgens meten we de ruisenergie aan de uitgang van de laatste, middenfrequenttrap, terwijl er geen anodespanning op de ruisdiode staat. We meten dan dus alleen het door de ontvanger geproduceerde ruisen. Veronderstel, dat we de waarde p meten. Nu schakelen we de ruisdiode in, en stellen z'n plaatstroom I_a zo in, dat de ruisenergie in de uitgang van de laatste m.f. trap 2.p bedraagt. De toegevoerde hoeveelheid ruis bedraagt nu:

$$p = \frac{1}{2} e I_a B R.$$

Deze p heet de equivalente ruis-energie van de ontvanger. Hoe kleiner p , dus hoe kleiner I_a bij de meting is, des te beter is de ontvanger.

De betekenis van de equivalente ruisenergie kan men zich als volgt realiseren. Als onze ontvanger ideaal is, dat wil zeggen zelf geen geruis produceerde, dan is de equivalente ruisenergie de hoeveelheid geruis die we deze ideale ontvanger zouden moeten toevoeren om 't zelfde ruisniveau te krijgen als bij de werkelijke ontvanger.

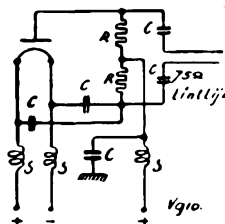


Fig. 5

$C = 1000$ pF, mica; $R = 37.5 \Omega$ (150Ω en 50Ω parallel) koolweerstandjes; $S =$ zie fig. 4.

Deze ideale ontvanger zullen we eens aan een nadere beschouwing onderwerpen. Als hij een signaal-ruis-verhouding één heeft, dan betekent dit, dat er

evenveel signaal als geruis via de antenneaansluitingen binnen komt, want *in* deze ideale ontvanger ontstaat geen geruis. Deze gelijke hoeveelheden signaal en geruis denken we ons afkomstig uit een antenne, die aan de ontvanger aangepast is. Het antennegeruis, dat door de ontvanger binnenkomt is dus kT_aB en de signaalsterkte p_{id} die nodig is, om een signaal-ruisverhouding één te krijgen, moet dus ook gelijk aan kT_aB zijn.

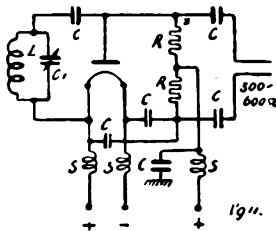


Fig. 6

$C = 1000 \text{ pF}$; $R = 150-300 \Omega$; $S =$ zie fig. 4; $C_1 =$ luchttrimmer $3-30 \text{ pF}$; $L = 3$ windingen antenne draad $\varnothing 16 \text{ mm}$

Het spreekt vanzelf, door de signaalsterkte p , die we moeten hebben om bij onze *niet-ideale* ontvanger een signaal-ruis-verhouding één te krijgen, veel groter is. De verhouding van p tot p_{id} bepaalt de gevoeligheid van de ontvangers en deze grootte heet de ruisfactor N . Dus:

$$N = \frac{p}{p_{id}} = \frac{p}{kTB}$$

Verder is p , zoals men zal inzien, gelijk aan de equivalente ruisenergie van de ontvanger, en deze hadden we bepaald op: $p = \frac{1}{2} e I_a B R$, waaruit volgt:

$$N = \frac{\frac{1}{2} e I_a B R}{kTB} = \frac{e}{2kT} \cdot I_a R.$$

Invullen van de getalwaarden geeft: $N = 250 I_a R$. I_a moeten we uitdrukken in A, en R in ohm. N wordt ook wel uitgedrukt in dB en is dan: $N =$

$$= 10^{10} \log 250 I_a R.$$

Bovenstaande meting is een gedachten-experiment, dan nodig was om tot het begrip ruisfactor te komen. We komen nu tot de praktijk.

Houden wij ons aan de letter van de definitie, dan moeten we de ruisenergie aan de uitgang van de laatste m.f. trap meten, eerst van de ontvanger alleen, en daarna die met de ruisdiode ingeschakeld. Deze twee energieën verhouden zich als 1 : 2. De outputmeter moet dan bij voorkeur eveneens uitslagen geven, die zich als 1 : 2 verhouden. Dit gaat zowel met een thermokruis als met een bolometer, welke instrumenten met gelijkstroom geijkt kunnen worden. Men dient de ruis-energie aan de uitgang van de laatste middenfrequenttrap te meten, omdat alleen dan de gemeten waarde onafhankelijk is van de karakteristiek van de detector en de weergavekromme van het laagfrequentgedeelte van de ontvanger. Wil men dan ook juiste bepalingen doen van de ruisfactor, dan dient men een hulpwikkeling aan te brengen op de primaire van de laatste middenfrequenttransformator en hierop een thermokruis of

bolometer aan te sluiten. De diode-detector dient hierbij verwijderd te worden. De hulpwikkeling heeft slechts een tiental windingen te hebben.

Velen zullen zich afvragen, of er geen eenvoudigere oplossing is. Wel, als men werkelijk met enige nauwkeurigheid absolute metingen wil verrichten, dan is bovenstaande methode wel de beste. Het thermokruis (event. bolometer) kan evenwel vervangen worden door een buisvoltmeter met kwadratische karakteristiek, die men dan in plaats van de diode-detector, aansluit op de secundaire van de laatste middenfrequenttransformator.

In zeer vele gevallen is zeker het verrichten van absolute bepalingen niet zo heel belangrijk. Wel wil men weten of de ontvanger er, na de een of andere verandering, beter of slechter op is geworden. Men zou dan de antennekoppeling zo gunstig mogelijk kunnen afregelen, de beste instellingen van h.f. en mengbuis kunnen vinden, diverse LC-kringen kunnen vergelijken, etc. etc. Voor dergelijke relatieve metingen is een normale outputmeter voldoende; een wisselstroommeter dus, die in een stroomloze schakeling achter de eindbuis staat, en al of niet in watt's is geijkt.

Wil men het iets mooier doen, dan kan men een meter in serie met de belastingsweerstand van de diodedetector schakelen en diodestroom meten. Een gelijkstroom-instrument met een volle uitslag van 0,1 mA is (bij de meeste ontvangers) gevoelig genoeg.

Men handelt nu als volgt. De ruisgenerator wordt met een stukje voedingslijn, of eventueel met twee zeer korte draadjes, met de antenneklemmen verbonden. Verder dient het chassis of het kastje van de ruis-generator met een stevige draadgeleidend verbonden te worden met het chassis van de ontvanger. Dit ter voorkoming van genereer-narigheid. A.v.c., indien aanwezig, dient buiten werking gesteld te worden. De uitslag van de outputmeter kan men naar willekeur instellen met de volumeregelaar. Meet men de gelijkgerichte stroom van de diodedetector dan kan men hetzelfde doen met een m.f. sterkteregelaar. Men stelt nu de outputmeter in op een bepaalde uitslag, tengevolge van ontvanger-ruis alléén. Vervolgens wordt de ruisdiode in werking gezet, en z'n plaatstroom wordt zó ingesteld, dat de outputmeter een $1,4 \times$ zo grote uitslag krijgt. (Gebruikt

Aan dit nummer werkten mede:

W. v. Benthem Jutting, PAoZH, Amsterdam
 H. E. Derksen, PAoVHF, Leiden
 J. van Gent, PAoGI, Nijmegen
 J.L.Th. Groneman, PAoGRN, Wieringerwaard
 C. H. Hebels, Rotterdam
 ir H. H. Heeroma, den Haag
 E. H. Jager, Utrecht
 Th. Koch, Zeist
 J. Kroon, PAoJF, Haarlem
 W. Metselaar, PAoMM, den Haag
 W. P. Prangma, PAoWP, Eindhoven
 J. P. Tazelaar, PAoXU, Eindhoven
 H. de Waard, PAoZX, Groningen

men een kwadratisch instrument, dan moet men instellen op een 2×20 grote uitslag). De anodestroom i_a van de ruisdiode wordt nu afgelezen.

Verandert men nu iets aan de ontvanger en vindt men dan bij herhaling van bovenstaande meting een lagere waarde van de anodestroom i_a van de ruisdiode, dan was de verandering een verbetering. Vindt men een hogere waarde, dan is men er niet beter op geworden.

Men kan natuurlijk de gevonden waarde van i_a inde formule $N = 10^{10} \log 20 I_a R$ substitueren, maar ik kan, (tenzij u met een kwadratisch instrument de output van de m.f. versterker meet), voor de juistheid van de aldus gevonden waarde van N niet instaan.

Zoals met alles, is het ook hier: oefening baart kunst. Na enig oefenen wordt men handig met de ruisdiode, en kan men het ding bij 't experimenteren aan ontvangers niet meer missen.

Als men genereer- en andere vormen van instabiliteit in de ontvanger heeft, dan is 't bijna onmogelijk, om een behoorlijke meting te verrichten, wegens het verlopen en „springen“ van de uitslag van de outputmeter. In dat geval zal men dus de ontvanger eens grondig onder handen moeten nemen.

Om een indruk te krijgen van de waarden van N , die men als „goed“ beschouwt, zij hier vermeld, dat met speciale VHF-pentodes, zoals de EF54, EF51, EFF50, 6AK5 en 6AG5, een ruisfactor van 5 tot 7 dB nog te bereiken is, bij een golfengte van 5 m. Het valt echter niet mee, om dat cijfer te behalen! Tot slot moet men bedenken, dat de signaal/ruis-verhouding, waarmee men bij 't luisteren te doen

heeft, niet alléén afhangt van de ruisfactor van het h.f.-gedeelte.

Andere zeer belangrijke factoren zijn:

1. Of men te doen heeft met cw, FM, of AM. FM is veel gunstiger dan AM en cw wint het waarschijnlijk van beide, vooral wanneer men een toonfilter in het l.f. gedeelte toepast. (Tegenkoppeling voor alle toonfrequenties behalve de interferentietoon van de beam-oscillator).
2. De bandbreedte van de ontvanger. Hoe smaller, hoe beter, zolang het signaal er nog maar door komt.
3. Het gebruik van richtantennes verbetert de signaal/ruis verhouding enorm! Dit moet men zelf geconstateerd hebben, voor men er werkelijk van overtuigd is. M.i. is er langs geen enkele weg zoveel verbetering te bereiken als door het experimenteren met richtantennes.

H. E. Derksen, PAoVHF, Leiden

Literatuur:

- L. A. Moxon: Noise Factor, Wireless World, December 1946, Januari 1947, Mei 1947.
B. Goodman: How Sensitive is your Receiver? QST, September, 1947.
Moeilijker zijn:
U. J. O. Strutt en A. v. d. Ziel, Signal-noise ratio at VHF, Wireless Engineer, Sept. 1946.
M. J. O. Strutt, Spontane spannings- en stroomfluctuaties in elektronenbuizen en aangesloten ketens. Tijdschrift v.h. Radiogenootschap, Juni 1941.
P. W. Herold en L. Malter, Some Aspects of Radio Reception at UHF, Proc. Inst. of Radio Engineers, vol. 31. (5 artikelen).

Frequentie modulatie

Helaas heb ik maar zelden tijd om te werken, doch tijdens „schrijftafelwerk“ luister ik nog wel eens over de banden. De laatste tijd wordt nogal eens op 80 met frequentie-modulatie geëxperimenteerd, onder de benaming „narrow-band FM“. Verschillende malen hoorde ik opmerkingen: „er zijn nog maar zo weinig amateurs die geschikte ontvangers hebben voor dit „nieuwe“ systeem, zodat mijn rapporten nogal eens raar zijn, doch ik weet uit eigen controle en uit rapporten van amateurs met geschikte ontvangers, dat mijn kwaliteit fb is, het ligt dus aan de ontvangers“.

FM knapen, tot mijn spijt kan ik het niet met jullie eens zijn. Vroeger (in de goede oude tijd, hi!) gold FM als iets heel ergs. Wanneer je dit gerapporteerd werd, schaamde je je diep, en zorgde er voor dat het zaakje voor elkaar kwam. En nu zou het ineens andersom geworden zijn, de AM-knaap zou nu eigenlijk een beetje achterlijk zijn.

Wanneer de FM zeer zorgvuldig gehanteerd wordt, is het mogelijk met een redelijk smal kanaal door te komen, doch in de praktijk komt er niet veel van terecht. Op 80 kwam ik in enkele dagen een serie stations tegen, die belangrijk breder waren dan de slechtst behandelde AM zenders (die zijn er helaas ook!) Weest voorzichtig met deze modulatiemethode; mijns inziens behoort experimenteren hiermede thuis op de zeer hoge frequenties, daar is volop ruimte. Het is te gevaarlijk spel voor 80. Is een plaatmodula-

tor te kostbaar, experimenteer dan liever met stuur-, scherm- of suppressorroostermodulatie. Dit is eveneens niet duur, veel minder gevaarlijk en hiermede zijn prima resultaten te bereiken, door iedereen te beluisteren.

73

fr PAoGI, J. van Gent

Onze voorpagina

De maand November stond in het teken van de NL-conferentie en daarom brengen wij op onze voorpagina een foto van een Nederlands Luisterstation, een opname, gemaakt in de „shack“ van de heer J. van Drunen Jr., NL-221 uit 's Hertogenbosch. De ontvanger is een Canadian Marconi Wireless set 9, welke rechts op de foto staat. Overigens is links de versterker zichtbaar, die achter deze ontvanger is geschakeld. Daartussen bevindt zich het voedingsapparaat.

Wanneer OM van Drunen dit December nummer ontvangt zal hij misschien met weemoed aan zijn radiokamertje terugdenken, want hij is inmiddels in militaire dienst en bevindt zich in Indië. Vanuit Holland roepen wij hem een tot-weerziens toe.

Van kristaldetector naar buisdetector

Deze artikelenserie van „Oom Veronicus“ wordt voortgezet in het Januari-nummer.

Red. Electron

Laagfrequentbalansversterking

DOOR IR H. H. HEEROMA

Niet algemeen bekende gezichtspunten¹

Inleiding

Het onderstaande heeft tot achtergrond het streven naar een zo perfect mogelijke weergave. Daarbij bepalen wij ons tot de rol, die hierbij gespeeld wordt door de balansversterker in A-schakeling en uitergerust met pentoden of met beam-powertubes. De constructie van B-versterkers bevat een element, dat bij A-versterkers geen rol speelt, nl. dat tengevolge van de inwendige weerstand van de voedingsbron bij groter wordende anodestroom de anodespanning daalt en indien hierbij de roostervoorspanning niet in dezelfde verhouding daalt, er een verplaatsing van het werkpunt plaats vindt, die een aanzienlijke vervorming tengevolge heeft. Om dit euvel te voorkomen is het o.a. nodig dat de tijdconstante van de afvlakmiddelen van de roosterspanningbron gelijk is aan de tijdconstante van de afvlakmiddelen van de anodespanningsbron. Indien hiermee geen rekening gehouden wordt, is een bevredigende werking niet mogelijk en dit is de oorzaak van het geringe kwaliteitsniveau dat door veel amateurzenders met laagfrequent B-eindversterkers bereikt wordt.

Wij beperken ons dus tot de A-versterker, die voor de amateur een heel wat dankbaarder object is. Natuurlijk realiseren wij ons, dat bij de weergave de grootste bron van vervorming in de luidspreker is gelegen, maar helaas hebben wij daarin weinig keuze op het ogenblik en dit hoeft ons niet te verhinderen om de eindtrap die de luidspreker voeden moet, zo goed mogelijk te maken.

Dat er zo het een en ander mankeert aan de weergave, hebben wij verleden jaar gemerkt, toen een aantal lieden in Amerika in volle ernst beweerd hebben, dat een volledige weergave van het frequentiespectrum niet gewenst zou zijn, omdat bij proeven gebleken was, dat een afsnijden van de allerhoogste tonen door de luisteraars op prijs werd gesteld. Op zichzelf is het al droef, dat men begint met aan de kwaliteiten van de natuur te twijfelen in plaats van de hand in eigen boezem te steken, c.q. aan de perfectie van de eigen apparatuur te twijfelen, een perfectie waarvan de afwezigheid heus niet zo eenvoudig te meten is. Voor hen die het nodig hebben, heeft Olson duidelijk bewezen dat een weergave van het volledige spectrum wel gewenst is².

¹ Naar een voordracht, gehouden op 27 Mei 1948 voor de VERON, afd. Den Haag.

² Harry Olson: Frequency range preference for speech and music. J. Acoust. society of America. Juli 1947, blz. 549.

Foutbronnen bij balans A-versterkers

Werd vroeger uitsluitend gebruik gemaakt van trioden in balansversterkers, tegenwoordig is de triode bijna geheel verdrongen voor dit doel door de pentode of de beam-powertube. De reden ligt in het grotere rendement van deze buizen ten opzichte van de triode. Dat is niet alleen een kwestie van versterkingsfactor, want zoals we verderop zullen zien, wordt de versterking van een pentode-eindtrap niet zo groot bij de tegenwoordig algemeen gebruikelijke tegenkoppeling. Veeleer ligt de reden daarin, dat de buizenfabrieken speciale buizen ontworpen hebben, zoals de beam-powertubes (bijv. 6L6), die een zeer geringe derde-harmonische-vervorming bezitten, terwijl minder gelet is op de tweede harmonische, welke in de balansversterker toch vanzelf verdwijnt. Deze buizen zijn dus speciaal ontworpen voor balansversterkers en wekken daarin een grotere energie afgifte op dan met trioden in A-schakeling mogelijk is.

Bovendien hebben pentoden ten opzichte van trioden de eigenschap, dat de gunstigste belastingweerstand enigszins stijgt bij afnemende roosterwisselspanning en dit veroorzaakt een betere weergave van de hoge tonen. De amplituden van de hoge tonen is immers gemiddeld lager dan die van het middenregister en juist bij de hoge tonen neemt de impedantie van de gemiddelde luidspreker toe. De aanpassing voor hoge tonen is bij een pentode-versterker daarom gunstiger dan bij een triode-versterker.

Wij bespreken achtereenvolgens enkele vervormingsbronnen.

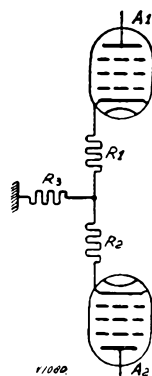


Fig. 1

1. Gebruikelijk is het opwekken van de negatieve roostervoorspanning door middel van een weerstand in de kathodeleiding. Dat is tevens de veiligste methode. Indien wij iedere buis een eigen weerstand in de kathodeleiding geven (R_1 en R_2 in fig. 1), dan dienen deze overbrugd te worden door condensatoren. Daarvoor gebruikt men in de handel zijnde electrolyten van $50 \mu F$, maar voor 50 Hz hebben deze nog 60 ohm en dat is een waarde die bij zeer steile eindbuizen ($S = 10$ tot 20 mA/V) een nog zeer merkbare tegenkoppeling geeft voor de laagste tonen. Men tracht dit te vermijden door R_1 en R_2 weg te laten en hiervoor R_3 te nemen in de gemeenschappelijke kathodeleiding. Een weerstand in de gemeenschappelijke kathodeleiding heeft echter de geïngede onbalans in de anodeglijkstroom te vergroten, zoals we zien zullen.

2. Onbalans in de anodegelijkstromen.

Veronderstel dat in fig. 1 de negatieve roosterspanning alleen opgewekt wordt door weerstand R_3 en dat door een of andere reden (bijv. toenemende roosteremissie) de anodestroom van buis A1 toeneemt. Dan neemt de anodestroomcomponent van A1 door R_3 toe en stijgt de neg. roosterspanning. Daardoor wordt bereikt wat gewenst is, nl. dat de anodestroomtoename van buis A1 tegengewerkt wordt en dus binnen de perken blijft, maar er wordt ook iets ongewenst bereikt, nl. dat de anodestroom van buis A2 wat afneemt. De onbalans is dus vergroot ten opzichte van het geval dat iedere buis zijn eigen kathodeweerstand had, want dan had buis A2 zich niets aangetrokken van de buis A1.

Is dat nu erg? Ja, en wel doordat tengevolge van onbalans gelijkstroomverzadiging in de uitgangstransformator kan optreden. De onbalans blijkt in de praktijk soms zeer ernstig te zijn. Wij hebben gevallen meegemaakt van paren 6L6, waarbij de ene buis 40 mA en de andere buis 65 mA anodestroom had bij een zelfde negatieve roosterspanning, zonder dat men nu kon zeggen dat de buizen defect waren. Bovendien zijn er uitgangstransformatoren, waarbij de spreiding tussen beide helften van de primaire wikkeling zo groot is, dat zelfs bij gelijke anoderustromen toch op sommige punten van de kern verzadiging optreedt of althans zo'n grote voormagnetisatie, dat deze een kwade invloed heeft op de toelaatbare wisselstroommagnetisatie. Een idee van de grootte van de spreiding kan men krijgen, door één helft van de primaire wikkeling kort te sluiten, terwijl de versterker werkt. In het ideale geval van een weerstandloze en spreidingsloze transformator zou de versterker dan moeten zwijgen. In de praktijk blijkt echter vaak de geluidsterkte nauwelijks achteruit te gaan.

Fabrikanten van kwaliteitstransformatoren trachten deze bezwaren te overwinnen door het toepassen van een luchtspleet in de kern. Zo'n luchtspleet moet dan echter symmetrisch ten opzichte van beide primaire wikkelingen zijn aangebracht, anders kan het geval zich voordoen dat zij wel werkzaam is voor de ene primaire wikkeling P_1 (fig. 2) en niet voor de andere primaire wikkeling P_2 . Dit is te voorkomen door de kern te laten bestaan uit twee helften, één helft met de luchtspleten links aan de kant van P_1 en een helft met de luchtspleten rechts aan de kant van P_2 , waarbij de beide kernhelften onderling gescheiden zijn door een ruimte van ongeveer 1 mm (bijv. opgevuld met karton) opdat geen krachtlijnen van de ene helft over kunnen gaan op de andere helft van de kern (zie onderste deel van fig. 2). De luchtspleten dienen gering te zijn, anders schieten zij het doel voorbij; een papiertje van ongeveer 0,1 mm dikte is meestal voldoende om de spleet op te vullen.

Een maatregel die de spreiding tussen P_1 en P_2 vermindert en dus gedeeltelijk hetzelfde goede resultaat heeft als het bovenstaande, is het sterk koppelen van P_1 en P_2 door beide in verschillende lagen of schijven te wikkelen en die op een symmetrische wijze om en om aan te brengen. Dat is echter een maatregel, die de wikkelkosten aanzienlijk verhoogt en dus zelden wordt toegepast. Wel past men het toe bij modulatietransformatoren van omroepzenders,

omdat deze maatregel essentieel is om de vervorming die veroorzaakt wordt door de spreiding, te verminderen. Men bereikt daarbij waarden van de spreiding kleiner dan 1%. Ook voor het goed onderdrukken van harmonischen is dit gewenst. Daar dit middel — goed toegepast — echter te duur wordt, laten wij een nadere bespreking hiervan achterwege.

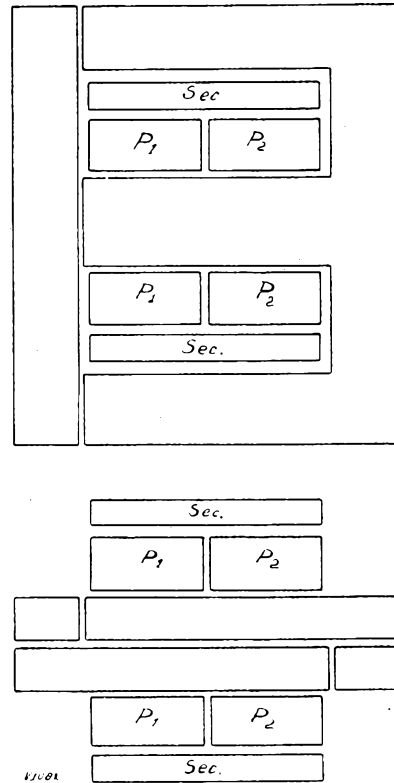


Fig. 2

3. Resonanties van de belasting, vooral van het luidsprekersysteem, kunnen worden gedempt door de inwendige weerstand van de bron, dus van de buizen. Hiervoor zijn pentoden sterk in het nadeel tegenover trioden. Dit is echter in orde te brengen door het toepassen van spanningstegenkoppeling, waardoor de werkzame inwendige weerstand van de buizen aanzienlijk verlaagd kan worden (ruwweg in ongeveer dezelfde verhouding als de vermindering van de versterking door de spanningstegenkoppeling). In de praktijk blijkt tegenkoppeling bij balansversterkers echter aanleiding te geven tot vele moeilijkheden. In het beste geval kan men zeggen, dat een versterker er niet door achteruit gaat. Vaak treedt bij volle belasting een heviger vervorming op dan zonder tegenkoppeling, alhoewel bij geringe belasting een verbetering van de versterker te constateren valt. Bij al te sterke tegenkoppeling treedt vaak genereren op bij de grensfrequenties, dus óf hikken óf gillen in een bijna onhoorbare hoge frequentie. Ver-

der blijken de eventueel aanwezige goede gevolgen bij hoge frequenties niet op te treden, omdat de spreiding tussen primaire en secundaire wikkeling van de transformator oorzaak is van het feit, dat geen sterke koppeling tussen buis en belasting optreedt bij deze frequenties. Voor de hoge frequenties wordt de luidspreker dus niet gedempt. Op zich zelf is dit niet zo erg, omdat de meeste luidsprekers de hoge frequenties toch al tamelijk matig weergeven. Veel ernstiger is het feit, dat door de spreiding de buis niet in zijn goede belasting werkt en dus op een veel te hoge belastingsimpedantie is aangesloten.

Hoge frequenties geven daardoor onder omstandigheden aanleiding tot te hoge wisselspanningen aan de anode en deze kunnen overslag in de buizen veroorzaken en in ieder geval geven ze een bedrijf dat allesbehalve vervormingsvrij is. Vooral stootspanningen (transients), bijv. tengevolge van luchtstoring of schakelklikken kunnen zeer onaangename gevolgen voor de buizen hebben. Men tracht dit veelal op te lossen door een zgn. luidsprekercondensator, dat is een condensator parallel aan de primaire van de uitgangstransformator. Bij toenemende waarden hiervan verplaatst men de resonantiepiek van de uitgangstransformator van de hoge tonen in de richting van de lagere tonen, terwijl de hoogte van de piek tevens afneemt. Om de piek geheel te doen verdwijnen, zijn soms vrij grote waarden van deze condensator nodig en daarbij werkt deze praktisch als kortsluiting voor de allerhoogste tonen. Zelden vindt men dan ook versterkers die bijv. 12.000 Hz goed doorgeven; bij kwaliteitsweergave zoals o.a. voor F.M. omroep gewenst is, ondervindt men dit gemis pijnlijk. Laat men de luidsprekercondensator weg, dan genereren de meeste versterkers in ultra geluidsfrequentie.

Tegenkoppeling over meer trappen dan de balans-eindtrap alleen, moeten wij afraden op grond van praktische ervaringen. Er zijn wel bouwschema's in de handel gebracht, die met een dergelijke tegenkoppeling (bijv. op een voorafgaande fase-omkeerbuis) werken, echter slechts bedrijfszeker zolang men de voorgeschreven onderdelen (transformatoren) en waarden van condensatoren en weerstanden gebruikt. Universeel zijn dergelijke schema's beslist niet. De oorzaken daarvan liggen juist in de balansversterker, maar het zou te uitvoerig worden, hier diep op in te gaan. Genoeg zij, dat er positieve tegenkoppeling kan optreden via het andere deel van de balans, dan waarvoor men tegenkoppeling gedacht heeft en dat voor stabiel bedrijf voor elke 10 dB tegenkoppeling, de frequentiearakteristiek van het gehele $\mu\beta$ -circuit (dat is de gehele lus van versterker-en tegenkoppelcircuit) minstens één octaaf ter weerszijden van het gewenste te versterken frequentiegebied moet doorlaten. Voor grote waarden van tegenkoppeling wordt dit een eis waaraan zeer moeilijk te voldoen is¹.

Wij komen thans tot een serie maatregelen, waarmee de bovenbeschreven bezwaren afdoend ondervangen worden. Voor een goede waardering van deze maatregelen, was het echter beslist gewenst, eerst de narigheden die kunnen optreden, uitvoerig te bespreken.

¹ Bode: Relations between attenuation and phase in feedback amplifier design. Bell System Technical Journal 1940, blz. 421.

Wij veronderstellen dat iemand in het bezit is van een balansuitgangstransformator en een stel 15 watt pentoden (6L6; EL6; AL5; EL50) en daarmee een balansversterker wil maken.

De keuze van de 15 watt pentoden wordt mede bepaald door de overweging, dat bij het gegeven rendement van onze luidsprekers en het rendement van een eindversterkertrap, voor een weergave op natuurlijke sterkte van bijv. een piano in een flinke kamer dit vermogen zeker nodig is.

De uitgangstransformator

Symmetrie voor wisselstromen is niet essentieel voor een balans A-versterker (in tegenstelling met de B-versterker), de beide delen der primaire wikkeling zouden dus niet beslist een gelijk aantal windingen behoeven te hebben, al is het beter van wel vanwege het uitbalanceren der even harmonischen en van de gelijkstroomcomponent. We meten eerst na hoe groot de transformatieverhouding is. Bij buizen die een belasting van 2500 ohm per stuk nodig hebben, moet de secundaire wikkeling liefst aftakkingen hebben op 2 ohm, 4 ohm, 8 ohm, 16 ohm of een dergelijke reeks, zodat verschillende luidsprekerimpedanties een in de buurt liggende aanpassing kunnen vinden. Zo nodig breiden wij de secundaire wikkeling uit met de hierboven opgesomde waarden. Dit gaat meestal vrij eenvoudig omdat men weinig windingen van dik draad moet aanbrengen.

De belangrijkste vraag is wel of de kern voldoende groot is. Hoe belangrijk dat is, blijkt uit een artikel van Minter in het Standard F. M. Handbook¹. Daarin vergelijkt hij de weergave van een goedkope uitgangstransformator, wegende $3\frac{1}{2}$ ons met een als uitgangstransformator gebruikte sterkstroomtransformator, wegende 25 ons. Aan de versterker worden twee tonen toegevoerd, nl. toon 50 en toon 1000. De te kleine transformator vertoont bij een zekere sterkte van de toegevoerde tonen een hevige kruismodulatie van beide tonen, veroorzaakt door de hysteresisvervorming in het ijzer, waardoor neventonen ontstaan van 1000 ± 50 Hz, 1000 ± 100 Hz, 1000 ± 150 Hz, enz. Als men nu hierop een luidspreker aansluit, die de 50 Hz zelf niet goed weergeeft, hoort men door het vermogen van het horen van de periodiciiteit², door de samenwerking van de tonen $1000, 1000 \pm 50, 1000 \pm 100$, enz. in het oor toch de gewaardwording van een toon van 50 Hz, het zgn. residu. Deze toon is dan echter niet zo zuiver als de oorspronkelijke toon van 50 Hz, doch klinkt enigszins rommelig. Dit verschijnsel geeft dus aanleiding tot een schijnbare weergave van lage tonen, maar een zeer rommelige weergave. Dat dit verschijnsel zeer veel voorkomt, volgt uit het feit dat in Amerika veel luisteraars klagen, dat de F.M. te weinig lage tonen heeft. Zó is men gewend aan het vervormde gerommel uit goedkope radio's, dat men voor lage-toonweergave houdt.

De boven aangehaalde, door Minter gebruikte transformator van 25 ons vertoonde dit verschijnsel

¹ J. Minter. Audio distortion and its causes. Standard FM Handbook, 1946 edition, blz. 94.

² J. F. Schouten. De toonhoogtegewaardwording. Philips techn. tijdschr. Jaarg. 5, no. 10, Oct. 1940, blz. 298.

bij dezelfde sterkte van de toegevoerde tonen niet.

Na deze beschouwing over de kern gaan we de nadelige invloed van de spreiding op de eindbuizen opheffen. Daartoe maken wij gebruik van het bekende feit, dat als een zelfinductie L in serie met een belastingweerstand R geplaatst wordt, dit samenstel voor elke frequentie een impedantie R vertoont, als parallel hieraan een serie-schakeling van een condensator C en een weerstand R geplaatst wordt, waarbij $\sqrt{\frac{L}{C}}$

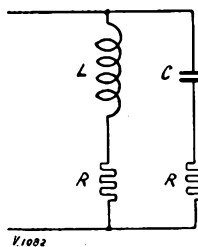


Fig. 3

$= R$ moet worden gekozen. (Fig. 3). Hier stelt L de spreidingsinductie van de uitgangstransformator voor¹.

Die behoeven we niet te meten, het eenvoudigste bepalen we de nodige C , door een opstelling volgens fig. 4. Door middel van een schakelaar S kunnen we in de uitgangsketen van een pentode omschakelen van een belastingweerstand van $5\text{ k}\Omega$ op de te meten transformator, die zodanig secundair met een weerstand of met de luidspreker belast is, dat de primaire impedantie bij 100 à 400 Hz ook $5\text{ k}\Omega$ bedraagt. Bij omschakelen van S zal voor deze frequenties de wisselstroomvoltmeter V dezelfde uitslag geven. Daarna voeren we een frequentie 10.000 Hz aan de pentode toe. Nu blijkt bij omschakelen van S aan de transformator een veel hogere spanning op te treden dan aan de weerstand van $5\text{ k}\Omega$ (bij een zekere goede uitgangstransformator maten wij resp. 130 en 42 volt). Nu plaatsen wij de condensator C in serie met weerstand R over de primaire van de transformator. R moet liefst ook $5\text{ k}\Omega$ zijn, maar in de praktijk blijkt ook nog een redelijke werking op te treden als R wat groter is (tot bijv. $10\text{ k}\Omega$), hetgeen het voordeel heeft, dat de dissipatie in deze weerstand wat minder is. Nu proberen wij enige waarden van C , zodat de spanning aan de voltmeter V gelijk blijft of slechts weinig hoger wordt als we omschakelen

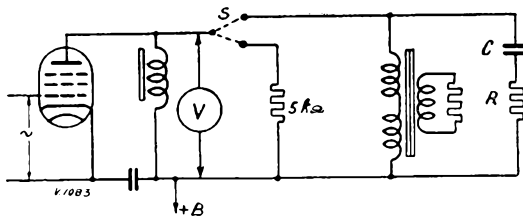


Fig. 4

van $5\text{ k}\Omega$ op de transformatorbelasting. Voor enige uitgangstransformatoren die in ons bezit waren, bleek een C van 1500 à 3000 μF een goede waarde te zijn. Wij hebben nu een transformatorcombinatie gekregen, die voor alle frequenties een constante be-

¹ Electronics: Maart 1939, blz. 19; A. v. Lupke: Verbesserung der Wiedergabe mit Lautsprechern hinter Mehrgitterröhren durch Verwendung der Boucherot-Schaltung. Zeits.f. Techn. Physik. 1942, blz. 119.

lasting vormt. De hoge-toonweergave van de pentode is door deze schakeling practisch gelijk geworden aan de hoge-toonweergave van een triode. Wil men nu de sterkte van de hoge tonen nog wat groter maken, dan kan dit door tooncorrectie in de voorversterker altijd gebeuren in een mate die afhangt van de persoonlijke smaak en van het vermogen van de luidspreker om de hoge tonen weer te geven. Men krijgt zo een versterker die de hoge tonen voortreffelijk weergeeft, echter zonder de vervorming die zo karakteristiek is voor pentode-versterkers.

Automatisch opheffen van de gelijkstroom-onbalans

Zeiss-Ikon¹ heeft een schakeling gegeven (fig. 5), waarbij de gelijkstroom-onbalans automatisch tegengewerkt wordt. Om dit in te zien, gaan we na hoe de negatieve roosterspanning verkregen wordt. De roosterspanning van buis A wordt gevormd door de spanningsafval over R_1 en R_2 , verminderd met de spanningsafval over R_2' . Als nu door een of andere oorzaak de stroom van buis A toeneemt, wordt de spanningsafval over R_1 en R_2 groter. De roosterspanning van A neemt dus toe. Maar, de roosterspanning van A' , die gelijk is aan de spanningsafval over de weerstanden R_1' en R_2' , verminderd met de spanningsafval over R_2 , zal wegens het toemenen van de laatste, afnemen. Dus neemt de stroom A' ook toe. Men zou op het eerste gezicht wellicht menen, dat dit spelletje nu zo door blijft gaan, omdat de stroom door A natuurlijk ook afhankelijk is van de stroom door A' , maar het blijkt dat er zich — evenals bij de gewone automatische neg. roosterspanning voor één enkele buis — een nieuwe evenwichtstoestand instelt, waarbij echter dank zij de aanwezigheid van de weerstanden R_2 en R_2' , een neiging van beide buizen bestaat om de anodestromen zo gelijk mogelijk te houden. Als voorbeeld noemen wij twee stuks Philips AL5 buizen. Bij kortgesloten R_2 en R_2' en $R_1 = R_1' = 400\ \Omega$, bedroegen de anodestromen 53 en 43 mA. Bij opheffing van de kortsluiting over R_2 en R_2' , en waarden van $R_2 = R_2' = 1000\ \Omega$, bedroegen de anodestromen 49 en 47 mA. Er is dus een niet te veronachtzamen winst. Daar het de bedoeling is, alleen de gelijkstromen uit te balanceren, moeten de weerstanden in de kathodeleidingen nog zo ontkoppeld worden, dat er geen wisselstromen doorlopen.

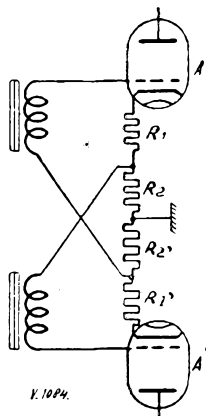


Fig. 5

Ontkoppelen van rooster- en anodeketen
Het grondig ontkoppelen van rooster- en anodeketen is een noodzakelijke voorwaarde om voor de laagste tonen een onverzwakte weergave te krijgen. De gebruikelijke electrolyt over de kathodeweer-

¹ Duits O.S. 703820

stand is veelal onvoldoende. ($50 \mu\text{F}$ is voor 50 Hz altijd nog 60Ω). Bovendien veroorzaakt een bromspanning op deze kathodeweerstand (bijv. door niet perfect afgevlakte anodespanning) zodoende nog in de roosterketen tussen rooster en kathode een brom. Beter is de ont koppeling volgens fig. 6. Hierbij hebben roosterkring en anodekring (dik getekend) voor hun wisselstromen geen gemeenschappelijke impedantie.

Om wisselspanningen tussen de kathoden van de buizen zo gering mogelijk te houden, is volgens Fides¹ een condensator rechtstreeks tussen de beide kathoden geplaatst. Als men in fig. 6 deze condensator weglaat en de capacatieve verbinding tussen de kathoden even groot wil houden, moeten de beide condensatoren van $4 \mu\text{F}$ ieder vergroot worden tot $20 \mu\text{F}$. De schakeling van Fides is voordeliger, omdat voor de $8 \mu\text{F}$ tussen de kathoden een condensator voor lage spanning kan worden gebruikt. De R en C in de roosterketen dienen zo gekozen te worden, dat bijv. voor 50 Hz nog een goede ont koppeling plaats vindt. $2 \mu\text{F}$ heeft voor 50 Hz een impedantie van 1500Ω , van een spanning over de kathodeweerstand komt dus slechts een klein deel via de potentiometerschakeling van $50 \text{ k}\Omega$ en $2 \mu\text{F}$ op het rooster terecht.

Wij komen zo tot de uiteindelijke schakeling van fig. 7, waarin alle verbeteringen die wij hier besproken hebben, zijn aangebracht. Fig. 7 is dus een schakeling van een balanseindtrap met pentoden of beam-powertetrodes, waarbij tegenkoppeling is toegepast. De tegenkoppeling wordt bepaald door de verhouding van de weerstanden van $250 \text{ k}\Omega$ en $50 \text{ k}\Omega$ in de tegenkoppelketen. Ingangstransformator was een TD-02 van van Reijssen, die zeer goed voldeed. Om de piek van de secundaire capaciteit en de spreiding te dempen is de secundaire volgens voorschrift van de fabrikant belast met $100 \text{ k}\Omega$. Tussen de anoden van de buizen bevindt zich de keten bestaande uit R3 en C1 ter compensatie van de spreidingsinductie van de uitgangstransformator, resp. modulatie-transformator.

Voor de condensator die de beide kathoden onderling verbindt is een serieschakeling van 2 electrolyten van $50 \mu\text{F}$ genomen waarvan de min-zijden aan elkaar verbonden en bovendien, ter verkrijging van de nodige voorspanning, over $2 \text{ k}\Omega$ met een punt van lager potentiaal zijn verbonden. Over deze beide electrolyten staat dan een gelijkspanning gelijk aan de negatieve roosterspanning van de buizen. De 2 electrolyten van $8 \mu\text{F}$ die staan tussen plus-anodespanning (midden-aftakking van de uitgangstransformator) en de kathoden, vervullen tevens de rol van de tweede afvlakcondensator in het afvlakfilter van het p.s.a. Fig. 7 is getekend voor het algemene geval van buizen, waarbij de schermroosterspanning lager dient te zijn dan de anodespanning. Daarom is in de schermroosterleiding opgenomen een weerstand R2 en een links hiervan gelegen ont koppelcondensator van $16 \mu\text{F}$. Voor buizen, waarbij de schermroosterspanning even hoog mag zijn als de anodespanning, wordt R2 kort gesloten en vervalt de ont koppelcondensator van $16 \mu\text{F}$.

¹ Zwitsers octrooischrift 241311.

Voor de stuurroosters en de schermroosters zijn weerstanden R1 aangebracht om hoogfrequent genereren te voorkomen. Elke waarde tussen 50 en 500Ω is voor R1 voldoende. De kathodeweerstanden van 400Ω dienen voor zeer steile buizen overeenkomstig kleiner te worden genomen, men raadplege daarvoor de opgaven van de fabrikant. De weerstanden in de kathodeleiding van 1000Ω verandere men echter niet.

Deze versterker is volmaakt stabiel bij elke belasting en is beduidend beter dan elke handelsversterker (wegens octrooiredenen is er geen fabriek die alle genoemde verbeteringen tegelijk kan toepassen). Het enige „bijzondere" onderdeel, dat men nodig heeft is de ingangstransformator met gescheiden secundaire wikkelingen. Daarop moet men dan ook

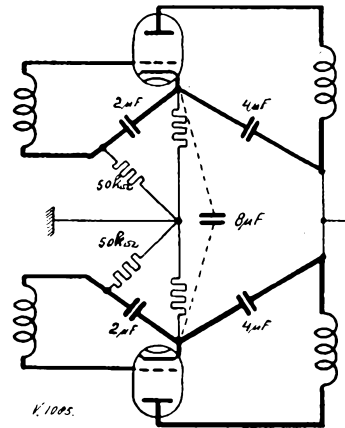


Fig. 6

niet bezuinigen. Er zijn thans van deze transformatoren in de handel, die uitstekend rechte karakteristieken hebben van 50 Hz tot 12.000 Hz en bij 30 Hz en 15.000 Hz nog maar weinig afvallen. Over het algemeen zijn deze transformatoren niet goedkoop, maar de resultaten (rechte frequentiekarakteristiek, vrijheid van ijzervervorming, stabiliteit, bedrijfszekerheid, zuivere balans, geringe weerstand voor roosteremissiestromen) rechtvaardigen de aanschaf wel degelijk.

Wij moeten nog een opmerking maken. Zoals men al wel reeds ingezien zal hebben, is de anodespanning die door het p.s.a. geleverd moet worden, iets hoger dan normaal, nl. juist het bedrag dat als spanningsafval over R2 en R2' in fig. 5 ontstaat, of, indien men deze hogere spanning niet ter beschikking heeft, is de werkzame anodespanning tussen anode en kathode van de eindbuizen dit zelfde bedrag minder. Het spreekt vanzelf, dat als men over twee eindbuizen beschikt, die vrijwel dezelfde anodestroom hebben, er geen bezwaar tegen is deze weerstanden weg te laten. In fig. 7 verandert dan niets anders dan dat de beide weerstanden van 1000Ω in de kathodeleiding ieder kortgesloten worden. Het heeft dan toch zijn nut deze weerstanden aan te brengen. Krijgt men door vernieuwing van een buis later toch de situatie, dat de anoderuststromen sterk

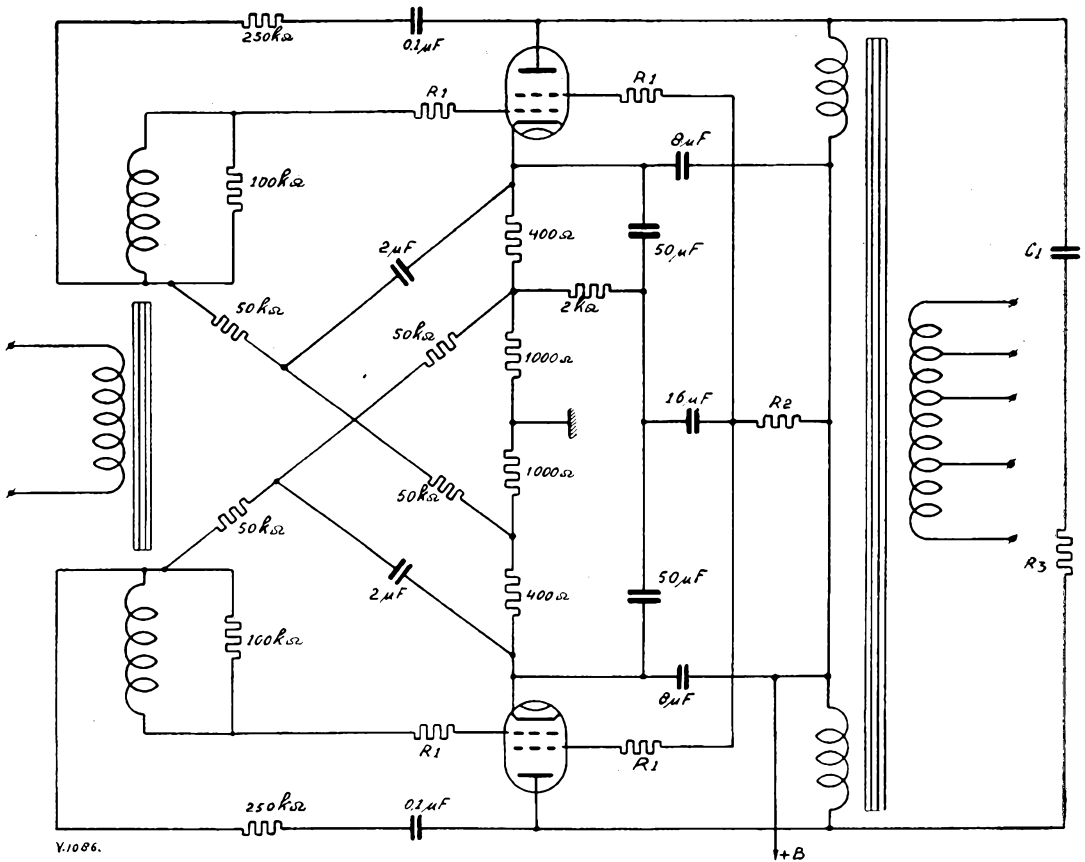


Fig. 7. $R_1 = 50 \text{ à } 500 \text{ ohm}$; $R_2 =$ Voor buizen met $V_{g2} < V_a$; $R_3 = 5 \text{ k}\Omega \text{ à } 10 \text{ k}\Omega$; $C_1 =$ te bepalen; zie tekst.

verschillen, dan kan men de Zeiss-Ikon schakeling direct in werking stellen door de kortsluiting over de bovengenoemde weerstanden te verbreken.

De voorversterker

Om een dergelijke balansversterker vol te belasten, is een voorversterker nodig die een 50 volt wisselspanning kan leveren, tenminste als de ingangstransformator van de balansversterker de normale verhouding van 1 op (1 + 1) heeft. Een zeer plezierige voorversterker is afgebeeld in fig. 8, nl. een tweetrapsversterker met een pentode (6C6; 6J7; 6SJ7; EF6; AF7) als eerste buis en een triode (6C5; EBC3; E424) als tweede buis, zodat een goede aanpassing voor een transformatorbelasting verkregen wordt. Bovendien is er een fikse tegenkoppeling tussen anode van de tweede buis en de kathode van de eerste buis. Wegens de kleine uitgangswaarde van deze versterker heeft de spreiding

van de hierop volgende balanstransformator geen kwade invloed op de voorversterker. De niet perfecte ont koppeling door de electrolyt van $50 \mu\text{F}$ over de kathodeweerstand van de tweede buis wordt voldoende gecompenseerd door de $0,1 \mu\text{F}$ in serie met de $150 \text{ k}\Omega$ in de tegenkoppeling, terwijl de $0,5 \mu\text{F}$ koppelcondensator naar de ingangsbalans-transformator van de eindtrap met de zelfinductie van deze transformator resonanceert en zodoende de

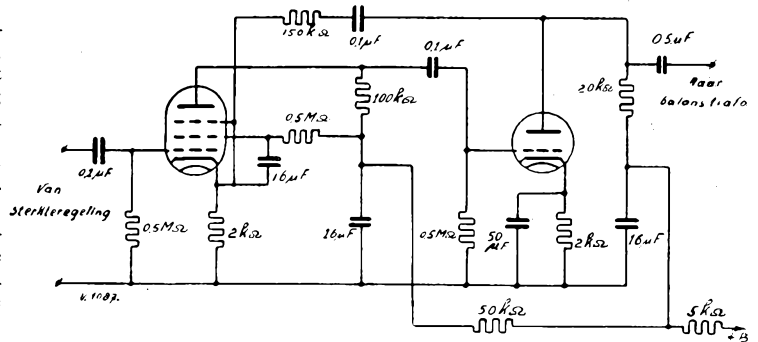


Fig. 8. Voorversterker



Meteoorwaarnemingen per radio

U herinnert zich ongetwijfeld nog de oproep van onze algem. voorzitter, gepubliceerd in het Septem-bernummer van Electron en de uitvoerige gegevens welke aan alle PA's en luisterstations in Augustus tijdig zijn toegezonden door de goede zorgen van het Centraal Bureau.

In aansluiting hierop het volgende :

Meteoorwaarnemingen worden van oudsher visueel gedaan, veelal door amateurs, omdat de vakastronomie genoeg waarnemingen te doen hebben, die niet binnen het bereik van de amateurs vallen. In ons land is er dan ook een zeer actieve groep amateurs, die zich bezig houdt met het waarnemen van meteoren; hoofdzakelijk gebeurt dit visueel, een enkele doet het fotografisch.

Uit radarwaarnemingen tijdens de laatste oorlog is gebleken, dat veel meer meteoren, dan die 's nachts zichtbaar worden, door radarapparaten worden geregistreerd.

Een meteor laat door zijn grote snelheid bij het binnendringen van de atmosfeer een spoor van geïoniseerd gas achter, dat vele minuten blijft hangen; de kop ervan beweegt zich met de snelheid van dat deeltje. Deze baan reflecteert de radarimpuls. De kop veroorzaakt het straks te noemen verschijnsel.

De reflecties worden ook overdag waargenomen, zoals wel te verwachten was; ze zijn dan wel zeldzamer. Het maximum-aantal valt, evenals bij de visu-

laagste tonen nog weergegeven worden. De versterking van deze voorversterker is ruwweg gelijk aan de spanningstegenkoppelingverhouding =

$$\frac{150 \text{ k}\Omega}{2 \text{ k}\Omega} = 75.$$

Bij maximum 50 volt uitgangsspanning dus maximum $\frac{1}{2}$ volt ingangsspanning. Dit is een zeer prettige waarde, die overeenkomt met hetgeen maximaal afgegeven wordt door pick up's, microfoonvoorversterkers, veel diodedetectoren, enz.

Wenst men een iets grotere versterking, dan kan men de 150 k Ω weerstand in het tegenkoppelcircuit wat groter kiezen, bijv. 300 k Ω . Men ga daarmee echter niet te ver, want dan wordt de tegenkoppeling te gering en verdwijnen de goede gevolgen zoals lage uitgangsimpedantie en gering bromniveau.

Ir H. H. Heeroma

ele waarnemingen, in de nacht (2—6 h plaatselijke tijd), omdat dan de resulterende snelheid van de waarnemer in de wereldruimte het grootst is (beweging van de aarde om de zon en om haar als samenge-steld). Enige jaren geleden (1943) is ontdekt, dat niet alleen met de gespecialiseerde radar-apparatuur meteoren kunnen worden waargenomen, maar ook met gewone ontvangers, onder daarvoor geschikte omstandigheden.

De eerste waarnemingen werden gedaan in Delhi, in het ontvangstation van All India Radio, door twee technici van dit station, Chamanlal en Venkataraman. Zij hoorden zwakke fluittoontjes, vanaf ongeveer 2—3000 Hz, die meestal uitstierven vóórdat ze het nulpunt bereikten, maar een enkele keer door het nulpunt heengingen en weer omhoog liepen, alvorens uit te sterven. Al deze eigenschappen konden verklaard worden als interferentie van de draaggolf van een der zenders in Delhi (afstand 15 km) met golven, teruggekaatst door snel bewegende oppervlakten, waarbij de frequentie verschoven werd (Doppler-effect). Daar dergelijke snelheden — 60 à 90 km/sec — alleen bij meteoren kunnen voorkomen en ook de dagelijkse variatie in het verschijnsel hiermee overeenstemde (meest voorkomend in de vroege ochtenduren) werd aangenomen, dat meteoren inderdaad de oorzaak waren. De sterkste fluittonen bleken inderdaad samen te vallen met het verschijnen van meteoren aan de nachthemel.

Er zijn twee soorten van meteoren; ten eerste die, welke als splitsingsproducten van kometen zijn te beschouwen, en die op bepaalde data in grote hoeveelheden tot „sterrenregens" aanleiding geven. Daar deze in min of meer vaste banen om de zon lopen, hebben zij vrij goed gedefinieerde uitstralingspunten, zgn. radianten, aan de hemel, waarnaar ze ook genoemd worden. De tweede soort omvat die, welke zich vrij in de wereldruimte bewegen. Deze komen uit alle richtingen, gelijkmatig verdeeld, op de aarde aan en treden door de hierboven reeds genoemde oorzaak in de nacht het meeste op.

Deze laatste soort is voor de radiomensen van het meeste belang, want gebleken is, dat zij het zijn, en wel voornamelijk de „onzichtbare" onder hen, die een groot deel van de ionisatie van de lagen tussen 80 en 100 km des nachts onderhouden, als de ultraviolette straling van de zon ontbreekt. Hun aandeel is dan relatief veel groter dan overdag.

Het aantal van deze deeltjes is zeer groot; berekend is, dat er meer dan een miljard per dag de atmosfeer binnenkomen. Hun massa is echter niet groot. Verreweg de meeste blijven onzichtbaar; de zichtbare hebben gewoonlijk een massa tussen 1 en 10 mg, terwijl grotere slechts zeer zelden voorkomen.

Ook van de niet zichtbare geeft nog een deel de bewuste fluittoontjes, terwijl deze ook overdag waarneembaar zijn. Wel zijn er dan wat minder te horen en natuurlijk is de coincidentie met visuele waarnemingen niet meer te bewijzen.

De waargenomen fluittoon geeft ons helaas alleen de component van de snelheid van de meteor *in de richting van de waarnemer*. Willen we dus meer over de meteorbaan weten, dan moeten we meer dan één waarneming hebben; het tijdstip waarop de fluittoon optreedt, moet dus bekend zijn.

De vereiste nauwkeurigheid van de tijdwaarneming is min of meer afhankelijk van het aantal optredende „fluitjes” in het beschouwde tijdsinterval en van de oplettendheid van de waarnemer: zolang er niet meer dan gemiddeld één per kwartier wordt gehoord, mag de tijdsopgave gerust een of twee minuten mis zijn, mits beide waarnemers ervan overtuigd zijn, dat het de enige was. Wanneer echter het gemiddelde één per minuut is, zal de tijdsopgave op een seconde nauwkeurig dienen te zijn.

Het resultaat van de waarnemingen in Augustus

Opgegeven was de tijd van 5—15 Augustus, met het maximum omstreeks 11 Augustus. Te verwachten was, dat er de eerste dagen niet veel te horen zou zijn; velen die enthousiast begonnen waren, hebben zich hierdoor laten ontmoedigen. Des te meer dient de volharding van PAoCC te worden vermeld, die een groot aantal waarnemingen instuurde!

We gaan op de ingeslagen weg voort en roepen ieder, die zich voor deze zaak interesseert op, zijn krachten te beproeven op de eerstvolgende twee meteorzwermen. De eerste is die der Leominiden, zo genoemd naar de plaats van het uitstralingspunt in het sterrenbeeld de Kleine Leeuw (Leo Minor). Deze zwerm is nogal verspreid en kan dus gedurende enige dagen met vrij constante intensiteit worden waargenomen en wel van 24 December 1948 tot 5 Januari 1949. De intensiteit is echter niet groot; aantal *zichtbare* meteoren ca. 5 per uur, met een maximum op 26 December. In verband met de aanwezigheid van maanlicht is voor de visuele waarnemingen aangewezen de tijd van 22—24h M.E.T. De radio-waarnemers worden dus verzocht, in elk geval gedurende *deze* tijd waar te nemen.

De tweede zwerm is die der Quadrantiden (radiant in het sterrenbeeld Quadrant) die optreedt op 3 Januari 1949. Deze is zeer scherp bepaald en verschijnt overdag, is dus visueel niet waar te nemen, ook het maximum niet. Dit maximum is zeer intens en de kans op resultaten is groot! Hier wordt een nauwkeurige tijdsopgave verlangd.

Waarnemers wordt verzocht, zich zo spoedig mogelijk op te geven, liefst voor 12 December a.s. bij ondergetekende. Zij ontvangen dan nog nadere instructies in verband met de coördinatie van zenders en ontvangers. Evenals de vorige maal wordt speciaal de aandacht gevraagd van de 5-meter mensen, waarvan we graag enkele sterke zenders beschikbaar zouden willen hebben voor dit werk. Maar ook op de lagere frequenties kunnen zeer goede waarnemingen worden gedaan — vraag oCC maar!

In een volgend artikel zullen wij iets vertellen over de impuls-apparatuur, zoals die gebruikt wordt voor de meting van de hoogte van de meteorbaan, en (op een andere frequentie) voor de meting van de hoogte van de geïoniseerde lagen in de atmosfeer.

W. van Benthem Jutting, PAoZH,
Kinderdijkstraat 108-I, Amsterdam Z-II.

Aanwinsten van de bibliotheek

Ten geschenke ontvangen:

- L. Ch. v. d. Berg, Electronenstraaalosillografen en hun toepassingen, Haarlem 1948, 135 p.
 A. Bolier, De theoretische grondbeginselen der radiotechniek, Haarlem 1948, 286 p.
 W. Norman Stevens, G3AKA, The shortwave listeners' annual, 2nd Ed., London 1948, 95 + 19 p.
 J. H. Reyner, De kathodestraalosillograaf, Antwerpen 1948, 182 p.
 B. Stumpel, Hoe verkrijg ik een zendvergunning en wat wordt daarvoor vereischt, VUKA-uitgave, z.j., 6 p.
 Thordarson transmitter guide 344 C, U.S.A. 1938, 47 p.
 L. de Vries, Het jongensradioboek, deel 2, Amsterdam 1948, 264 p.
 VUKA-wegwijzer, 3e druk, z.j., 20 p.
 Amateur radio, Journal of the wireless institute of Australia, Vol. 16—1948, nrs 5, 6.
 Amator radio (N.R.R.L.), Jrg. 14, 1948, nrs 6/7, 8.
 Break in for the radio amateur, vol. 21, 1948, nrs 4—6.
 Communications News, Vol. 9, 1948, nr 4.
 CQ, Maandschrift voor en door kortegolfamateurs, Jrg. 9, 1948, nr 10.
 CQ, Mitteilungen der Deutschen Amateur Radio Clubs (D.A.R.C.), Jrg. 1, 1948, nrs 2, 4.
 Fearl-news, vol. 1, 1948, Juli nr.
 Il radio giornale, Jrg. 26, 1948, nrs. 5, 6, 8.
 The Irish radio and electrical journal, vol. 5, 1948, nrs 64, 66.
 Jahrbuch der A. E. G. Forschung, Jrg. 7, 1940, Sonderheft.
 Kratke Vlny, Jrg. 7, 1948, nrs 7, 8/9.
 Old man, Mitteilungsblatt der Union Schweizerischer K.W. Amateurs, Vol. 16, 1948, nrs, 5, 7, 8.
 OZ, Tidsskrift for kortbolge Radio, Jrg. 20, 1948, nrs, 7, 9.
 Radio Craft, Vol. 15, 1943/44, nrs 11, 12. Vol. 16, 1944/45, nrs 1, 4—6.
 Radio Ekko, Jrg. 11, 1948, nrs 7—9.
 Radio Mentor, Jrg. 6 1937, nrs. 7, 8. Jrg. 8, 1939, nr 8.
 Radio OH, Jrg. 17, 1948, nr 4.
 Radio Progress, Jrg. 4, 1943, nr 2.
 Radio Revue (Brans), Jrg. 3, 1948/49, nrs. 5/6, 7.
 Radio Technik (Radioamateur), Jrg. 24, 1948, nrs 7, 8.
 R.C.E., Organo oficial del R.C.E. en Santander, Jrg. 1, 1948, Aug.nr
 2 RC-Flash, Jrg. 3, 1948, nr 1/2.
 Revista telegrafica-electronica, Jrg. 31, 1948, nrs. 428, 430.
 R.S.G.B.-Bulletin, Vol. 24, 1948/49, nrs 1, 2.
 Short wave news, vol. 3, 1948, nrs 5—7.
 Television and shortwave world, vol. 8, 1935, nr 93, vol. 10, 1937, nrs 110, 112, 114, Vol. 11, 1938, nrs 121, 125, 127, 129, vol. 12, 1939, nr 131.
 Transmissiones, Vol. 4, 1948, nrs 22—24.

Koppeling van Antenne aan Eindtrap

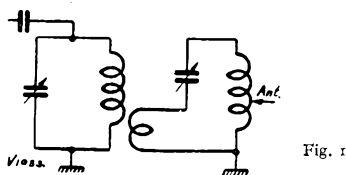
Voor zendamateurs en hen, die het wensen te worden geeft OM Metzelaar, PAoMM, hier college!

In Electron van Juni¹ 1948 bespraken wij de koppeling van een eenvoudige antenne aan de eindtrap. De enkele draad die we als halve golf straler aansloten, biedt voordelen, maar heeft ook beslist nadelen. Eén daarvan werd reeds met name genoemd: het uitstralen van harmonischen.

De antenne, die een halve golf lang is voor de 40 meter (dus lengte 20 meter) is tevens geschikt om als hele golf straler te fungeren op 20 meter golflengte. En kan ook als antenne van twee golflengten stralen op 10 meter. De impedantie aan het uiteinde gezien verandert voor deze verschillende golven weinig. Alle harmonischen, door de zender opgewekt, worden dan ook zonder noemenswaardige onderdrukking uitgestraald, te meer omdat de enige kring die hier nog wat tegen zou kunnen doen (de anodekring van de eindtrap) door de belasting van de antenne sterk gedempt wordt. Doordat we de eindbuis van de zender in klasse C hebben ingesteld, verloopt de anodestroom sterk schoksgewijs en worden er veel hogere harmonischen gevormd.

Er moet naar hulpmiddelen worden uitgezien om de uitstraling van harmonischen tegen te gaan; dit kan bereikt worden door het plaatsn van filters tussen zender en antenne. Jammer genoeg wordt daardoor de eenvoud van het systeem lelijk in het gedrang gebracht. Het dimensioneren en afstemmen van dergelijke filters is niet zo heel eenvoudig en wij zullen er daarom maar van afzien er een beschrijving van te geven.

Een belangrijke verbetering is te bereiken door een tussenkring aan te brengen en die met de anodekring van de zender inductief te koppelen (Fig. 1).



De antenne wordt dan weer met de tussenkring gekoppeld en de totale selectiviteit van deze twee kringen vermindert de kans op harmonischen belangrijk. Vanzelfsprekend moet men de beide kringen zo goed uitvoeren, dat geen ontoelaatbaar hoge verliezen optreden.

Tegenwoordig wordt vaak toegepast het zogenaamde Collins π -filter. Dit werkt in principe zo: Een kring wordt op de gewenste frequentie afgestemd. In plaats echter van een enkele variabele condensator te gebruiken worden twee condensatoren in serie toege-

past (Fig. 2 en 3). Samen vormen deze een capacatieve spanningsdeler zodat men hier van een „autotransformator” mag spreken. Hierdoor biedt dit filter de mogelijkheid tot impedantie-transformatie en komt zodoende tegemoet aan moeilijkheden zoals vermeld werden in het vorige artikel (onderaan pag. 213). De totale impedantie van de kring speelt hierbij een belangrijke rol, zodat we hier niet kunnen

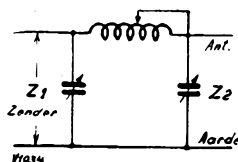


Fig. 2

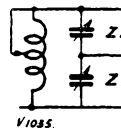


Fig. 3

volstaan met het kiezen van een bepaalde spoel en het bijregelen van de afstemming door de beide condensatoren. We zijn verplicht de zelfinductie ook regelbaar te maken.

Constructief wordt dit vaak bereikt door de spoel om de lengte-as draaibaar te maken. Een rolletje van groef voorzien, draait over de winding. Het gedeelte van de spoel dat niet in gebruik is wordt kortgesloten. Hiervan is het doel om te voorkomen, dat het los bijhangende stuk van de spoel in resonantie zou geraken en energie opnemen.

De spoel moet op een bijzondere manier geconstrueerd worden om voor het doel bruikbaar te zijn. De windingen worden tamelijk wijd gespatieerd, enerzijds om te zorgen dat het contactrolletje slechts één winding raakt, anderzijds om de nodige „spreading” te veroorzaken, waardoor de koppeling van het in gebruik zijnde deel met het kortgesloten deel minder vast wordt.

Op het eerste gezicht lijkt het kortsluiten van het niet in gebruik zijnde deel wat griezelig. Inderdaad gaan door dit stuk meestal wel grote stromen vloeien, maar die behoeven nog geen belangrijke verliezen te veroorzaken. Die verliezen zijn gelijk aan $I^2 \cdot R$ en zolang dit product nu maar klein is blijven de verliezen klein. We moeten dus zorgen dat R klein blijft, met andere woorden: het contact van het wieltje moet zeer goed zijn en de windingen van de spoel moeten lage weerstand bezitten. Het draad wordt daarom vaak verzilverd en de constructie moet zeer degelijk zijn. Het is eigenlijk geen constructie voor amateurs. Wij spraken na de bevrijding Engelsen en Canadezen die vertelden dat hun taak in de oorlog vrijwel bestaan had in het schoonpoetsen van regelbare spoelen in zendertjes! Commentaar overbodig.

Wel kunnen we ons goed helpen, door de spoel uit te voeren met een aftak-clip zodat we met een klein beetje opoffering van de gemakkelijke instelbaarheid ten volle kunnen profiteren van de voordelen van het Collins-filter.

Wij kunnen zelfs een stap verder gaan en de hele afgestemde anodekring in de eindtrap weglaten (Fig. 4). Natuurlijk vallen we dan weer in de grotere

¹ Pag. 212.

moelijkheden met de uitstraling van harmonischen, maar het geeft materiaal-besparingen en de afstemming wordt eenvoudiger. Deze schakeling werd dan ook vaak toegepast in oorlogszendertjes. Bij de afstem-

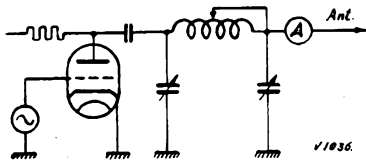


Fig. 4

ming moet men echter héél erg opletten dat men de antenne op de grondgolf afstemt en niet op een hogere harmonische! Het beste gebruikt men een klik-golfmeter met een lampje, gekoppeld met de antenne. Een goede bespreking van het π -filter met aanwijzingen voor afstemming vindt men in: „The Radio Handbook”, 11e druk, pag. 163 e.v.

Voordat we van dit onderwerp afstappen nog iets over het bouwen van de antenne zelf. Zoals reeds opgemerkt werd is dit type, afgezien dan van het nadeel van de harmonischen, eenvoudig en gemakkelijk aan te brengen. Het is in feite de oplossing om gemakkelijk om meer banden te kunnen werken, zodat de amateur er veel mee doen kan.

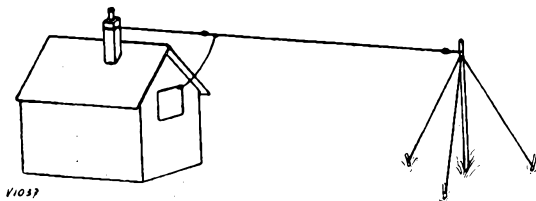


Fig. 5

Wanneer we de draad totaal 40 meter lang maken kunnen we die als halve golf gebruiken op 80 meter, als hele golf antenne op 40, als twee hele golven op 20, n als vier hele golven op 10. De draad moet liefst recht doorlopen (Fig. 5). Een scherpe knik bij de invoer is al een beetje bedenkelijk. Het uiteinde dat aangestoten wordt moet noodgedwongen binnenshuis eindigen; dit is een nadeel voor de uitstraling van dat uiteinde want het is omgeven door allerlei voorwerpen die de diëlectrische verliezen doen toenemen. Een houten dak met pannen doet niet zo heel veel kwaad. Erger wordt een zinken dak! Stelt u zich maar eens voor hoe de lijnen van het electricch veld gaan lopen dan zult u wel inzien wat er gebeurt.

Het aanstoten van de antenne geschiedt „op spanning”. In de vooroorlogse handboeken werd dit type beschreven door Fuchs, die in 't geheel niet over een aardverbinding sprak. Natuurlijk geschiedt dit aanstoten wel degelijk ten opzichte van aarde. De kleine capaciteit tussen de antenneafstemkring en de plaatkring van de zender vormen hier de weg naar aarde (Fig. 6). Dit wil dus zeggen dat de h.f. stromen van de zender door het lichtnet een weg naar aarde

zoeken en meestal heeft dit allerlei onaangename gevolgen, burenstoring inclusief. De moeilijkheid is hier, dat men niet gemakkelijk een punt met werkelijk aardpotentiaal kan verkrijgen. Een leiding in het grondwater die buiten het huis naar binnen wordt gevoerd is gauw 5 meter lang. Op 80 meter kan deze leiding nog wel min of meer als „aardverbinding” dienen maar op 20 meter is het juist een kwart golf zodat het bovenste uiteinde op spanning staat ten opzichte van aarde. U ziet, het is wel een beetje bedenkelijk.

Anders wordt de situatie wanneer we met de zender beneden gaan zitten. Ten eerste kunnen we een korte aardleiding maken als er tenminste grondwater in de buurt is, maar aangezien dat voor de hoogste frequenties nog niet ideaal te noemen is, kunnen we, als de omstandigheden dat toelaten, een „tegen-

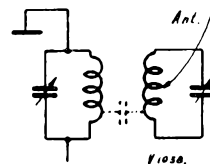


Fig. 6.
„Fuchs”-antenne

wicht” spannen, bestaande uit een aantal stervormig aangebrachte draden, vlak boven, maar geïsoleerd van de grond.

Ook behoeven we dan, om op 80 meter te kunnen werken, de antenne niet meer 40 meter lang te maken maar kunnen met 20 meter, een kwart golf, volstaan die we dan „op stroom” voeden in het laagste uiteinde. Ook is het misschien wel gunstiger voor de andere banden omdat in het vorige geval gerekend werd met vier hele golven op de antenne voor 10 meter, waardoor we zo'n raar stralingsdiagram krijgen.

Ja, ons stralingsdiagram, hoe staat het daarmee? Zoekt u maar eens in de diverse handboeken op hoe het daarmee gesteld is voor antennes van halve, hele en meer golf lengten lang. Bedenk voorts, dat deze diagrammen sterk afhankelijk zijn van de hoogte van de antenne boven de grond en dat de zaak pas ingewikkeld wordt, wanneer de antenne schuin oploopt en/of niet geheel vrij hangt ten opzichte van de

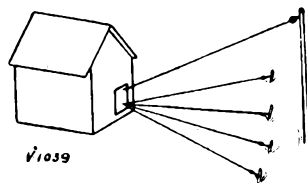


Fig. 7

omgeving. Dan kunnen we ons geheel goed indenken, dat er heel wat factoren zijn die de goede werking van onze antenne bevorderen of bedreigen en dat dit wellicht de reden is dat amateurs zo lang en zo vaak over antennes kunnen praten en denken. En dat we ons niet moeten verwonderen, als we horen dat PAo zus en zo een antenne ontwierp, „op de States gericht” en nu zo goed in Zuid-Afrika doorkomt . . .

W. Metzelaar, PAoMM



de Utrechtse Televisie-pionier

Ook in dit geval waren het weer de krantenberichten, die in hoge mate onze nieuwsgierigheid hadden opgewekt. Wij lezen, dat een amateur er in geslaagd was een televisie-ontvanger te bouwen, waarmee hij in staat was de beelden, door Philips uitgezonden, op te vangen en dat op een afstand van een 80 km van Eindhoven!

Vol verwachting betraden wij de woning: Van Koetsvelostraat 64-bis en laat ik er dadelijk aan toevoegen, dat wij een zeer interessante en leerzame avond beleefden.

Het bewuste televisie-apparaat — hier afgebeeld! — bestaat uit: twee trappen hoogfrequent versterking, een oscillator, vier trappen middelfrequent-versterking (met zelf gebouwde transformatoren), een detector, twee video-eindtrappen (frequenties buiten hoorbaar gebied), een synchronisatie-scheider (waardoor beeld gelijk loopt met zender), een transitron met phase-omkering (voor beeld-frequentie), een transitron met phase-omkering in balans (voor lijn-frequentie), een diode voor ondersteuning van de gelijkstroomcomponent en tenslotte de kathodestraalbuis VCR97.

De operator had inmiddels het apparaatje reeds in bedrijf gesteld, opdat alles straks behoorlijk „warm” zou zijn. De heer Jansen was nu, en bleef dat ook gedurende de Philips-uitzending, een en al bedrijvigheid. Licht uit en licht aan. Toestel op zijn kant om weerstanden en condensators te verwisselen en een voortdurende telefoonverbinding met PAoUH (dat is de heer H. Hartsuyker met wie de heer Jansen

steeds samenwerkt). UH heeft eveneens een beeldontvanger in bedrijf en bovendien een prima FM-geluidsontvanger, zodat wij ook af en toe de bij de beelden behorende klanken per telefoon konden opvangen . . .

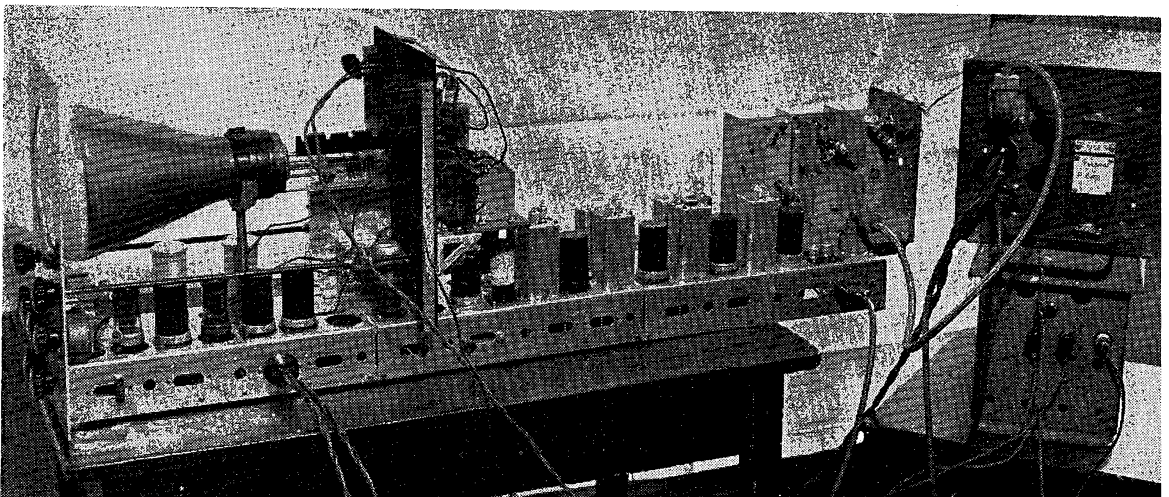
Na een paar plaatjes van Philips fabrieks-complexen begon de film „Intermezzo”, een van de eerste Amerikaanse films van Ingrid Bergmann en een van de laatste van Leslie Howard.

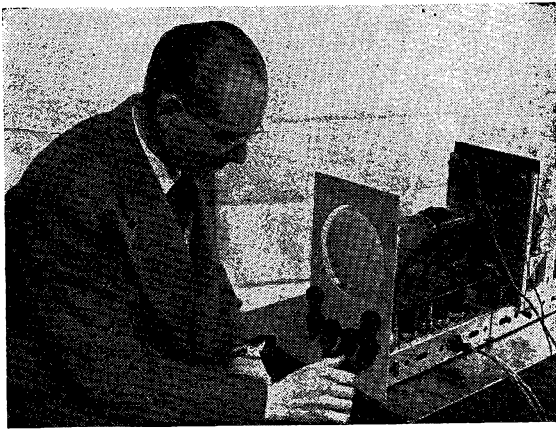
Natuurlijk was de beeldontvangst nog niet áf, maar er waren toch vele momenten, dat het beeld *aardig scherp* te zien was en de gezichten zeer goed en duidelijk te herkennen waren. Jansen vertelde, dat er nog foutjes in het toestel zaten en hij was — als gezegd — steeds maar met een soldeerbout aan het jongleren en ook waren er voortdurend telefonische beraadslagingen met UH; de tijd, dat Philips uitzond moest immers benut worden. Ondanks de beschreven onderbrekingen en de kennelijke tekortkomingen van het apparaat genoten wij niet weinig en veel te gauw zagen wij het woordje „Einde” op de kathodestraalbuis verschijnen.

Onze eerste vraag was: „Kunt u ook een schema van uw apparaat geven?”

De operator lachte en zei „neen, want er wordt steeds zo veel aan geëxperimenteerd en uitgedokterd, dat elk schema al weer onjuist of verouderd zou zijn, zodra het zou worden afgedrukt. Trouwens er stonden al enige schema's in „Electron” o.a. bij de voortreffelijke artikelen van de heren Sanders en Zilver schoon! „Mijnheer Jansen, mede door uw toedoen, door de persverslagen terzake uw beeldontvangst enz. enz. wordt er overal koortsachtig gewerkt aan televisie-ontvangers. Zijn er nu niet enige tips, die u aan onze bouwers kunt geven?”

Het televisie-apparaat van de heer Jansen, waarmee de Philips televisiezender uit Eindhoven in Utrecht wordt ontvangen.





De operator draait aan de knoppen... Het blijft voorlopig nog experimenteren maar daarvoor ben je dan ook lid van de V.E.R.O.N.!

De operator dacht na en zei:

„Wanneer men het schema even aanhoudt, voorkomende in *Electron* 1947, No. 6 op blz. 182, dan wijs ik er met nadruk op, dat de daarin getekende scheidingscondensatoren van de afbuigplaten, de C₃, C₇, C₁₀ en C₁₄ van dat schema, van onberispelijke kwaliteit dienen te zijn, daar ze anders vast en zeker doorslaan. Dit geldt in nog sterkere mate voor de condensator C₁₈, daar hier doorslaan tevens de vernieling van de kathodestraalbuis beduidt. Bij 2000 volt anodespanning gebruik ik nu een condensator van 3000 volt bedrijfsspanning en een proefspanning van zelfs 9000 volt!

„Dan hebt u uit de telefoongesprekken kunnen opmaken, dat de beeldontvangst in huize „Hart-suyker“ van avond beter was dan hier. Dit komt omdat daar een kleinere kathodestraalbuis in gebruik is. De beeldgrootte is daar ruw geschat 6 bij 6 cm terwijl u hier zelf ongeveer 10 bij 10 cm gemeten hebt. Bij ontvangst op grote afstand is de signaalsterkte natuurlijk zwak. De ruis wordt dan een belangrijke factor. Daardoor moet je aanzienlijk versterken, zodat er dan nog weer ruis bij komt. Dat was te zien zo straks in de vorm van een regenverschijnsel. Je kunt dan ook bij lange afstanden beter een kleine buis nemen omdat die minder modulatie-spanning nodig heeft. Officieel moet je er aan voldoen, dat er 2,5 à 3 MHz bandbreedte door de middelfrequent-trappen kan. Hier is slechts 1,5 MHz. Gevolg: details van het beeld (wit-zwart nuances) gaan aanzienlijk achteruit. Daar neemt men genoeg mee, omdat door de ruis die details toch niet goed zijn waar te nemen!

„De ontvanger moet zo ingesteld worden, dat je hier naar een compromis moet zoeken en dat is voor elke ontvanger met verschillende onderdelen weer anders. Dit alles moet aan het initiatief van de bouw overgelaten worden.”

„Men moet er altijd rekening mede houden, dat bepaalde onderdelen niet kloppen met de door de fabrikant opgegeven waarden o.a. dient de steilheid van buizen te allen tijde nagemeten te worden”.

Als antenne gebruikt de Heer Jansen een halve

golf dipool; op een kwart golflengte afstand daar achter is er een reflector (halve golf). De dipool bestaat uit twee aluminium-buizen van 12 mm doorsnede (ook de reflector is een aluminiumbuis van dezelfde doorsnede). Het geheel is zo hoog mogelijk en verticaal opgesteld, natuurlijk gericht op Eindhoven. Philips zendt verticaal gepolariseerd uit.

Bij een hoge antenne is een lange voedingslijn nodig (70 ohm impedantie) en die lange lijn geeft weer verliezen (een halve decibel per meter ongeveer) Ook hier moet dus weer een compromis gezocht worden! Het gaat hier bij deze opmerkingen uitsluitend om de ontvangst van het beeld. Voor het ontvangen van het bijbehorende geluid stuit men bij een behoorlijke FM ontvanger op heel wat minder moeilijkheden.

Dit alles en nog veel meer vertelde ons deze televisie enthousiast.

Wij stelden hem ook nog de Radio-vrije-vraag: „Bent u getrouwd?”

„Kijkt u eens”, zei de heer Jansen. „Ik ben de gehele dag werkzaam bij de PTT. In mijn vrije tijd kom ik vele uren te kort om alles uit te kunnen dokteren wat er uitgedokterd moet worden. U begrijpt dus wel, dat er in het geheel geen tijd is voor mij om een meisje uit te zoeken”.

Wij begrepen het en toen wij nog vol van televisie — dankbaar en voldaan — laat naar huis stapten, kwamen wij tot de overtuiging, dat Jansen wel degelijk een *geliefde* heeft. Men zou het zelfs een (electronen) *wolk van een kind* kunnen noemen, moderner maar toch ook liefelijker dan ooit in enig sprookje beschreven. Nu ik haar zelf gezien heb is het mij veel begrijpelijker geworden, hoe *zij* het klaar speelt er voor te zorgen, dat Jansen uitsluitend tot *haar* opziet en steeds bereid is *haar* te dienen. Haar naam is: *Televisie*.

E. H. Jager

¹ De beide cliché's werden ons welwillend in bruikleen afgestaan door de redactie van PTT-Bedrijfsland, maandblad voor het personeel van het staatsbedrijf per P.T.T. — Red. *Electron*.

★



„Er wordt tegenwoordig nogal veel geClapp't op de 80 m band”

Het opwekken van Centimetergolven (0,5-50 cm) van grote energie met „Multi-Cavity” Magnetrons

Dit artikel is bewerkt naar een publicatie van H. D. Hagstrum in Proceedings of the Institute of Radio Engineers, vol. 35, Juni 1947, pag. 548.

1. Inleiding

1.1. Het is belangrijk, de meest recente vooruitgang op electronisch gebied in een vorm te gieten, die deze toegankelijk maakt voor de niet-al-te-gespecialiseerde, vooral wanneer deze vooruitgang de vrucht is van theoretische overwegingen. Hierbij moet dikwijls exactheid en doorzichtigheid worden opgeofferd welke voorwaarde *kunnen* zijn voor algehele beheersing van het beschouwde systeem en waarzonder het vaak onmogelijk is voldoende kritisch voort te bouwen. De afwijkingen van deze regel rechtvaardigen echter ten volle het zoeken naar een vereenvoudigd model of een globale beschouwing, die het systeem aanschouwelijk en begrijpelijk maakt voor de theoretisch minder gevorderde:

1.2. In elke generator of versterker, die met electronenbuizen, in welke vorm ook, werkt, worden electronen in het inwendige van de buis versneld door een uitwendige (meestal gelijk-) spanningsbron. Zodoende verkrijgen zij een arbeidsvermogen van beweging (kinetische energie). Wanneer er geen trillingskring of ander systeem van schakelementen in de schakeling is opgenomen, wordt deze energie aan de anode van de buis ongezegt in warmte. Is er wel zulk een systeem dan *kan* het gebeuren dat een gedeelte van de energie der electronen hieraan wordt afgegeven. Dit gebeurt wanneer bijvoorbeeld de anodespanning daalt ten opzichte van de gemiddelde waarde, dan wordt ook de snelheid van de electronen kleiner dan het gemiddelde, ze worden ten opzichte hiervan geremd. Zij raken dus energie kwijt, die aan de schakeling of kring moet zijn afgedragen. Het mechanisme van deze overdracht kan vooreerst buiten beschouwing worden gelaten.

Een volgend moment kan echter de anodespanning stijgen boven het gemiddelde en dan worden de electronen juist versneld ten opzichte van hun gemiddelde snelheid, dan nemen ze dus energie uit de schakeling op.

Voorwaarde voor het bestaan van een trilling die energie uit de uitwendige spanningsbron opneemt is dus dat er een selectie van electronen bestaat zodat:

1.2.1. *meer* electronen energie afstaan (gunstige electronen) dan er zijn die energie opnemen (ongunstige electronen), of

1.2.2. de gunstige electronen *langer* energie toevoeren aan het trillend systeem dan de ongunstige eruit opnemen.

In een zelfoscillerende schakeling zorgt de wisselspanning van de trillingskring zelf voor deze selectie of verdeling, doordat zij geheel of gedeeltelijk op de buis terugwerkt, dikwijls op een andere electrode.

In een versterker zorgt de ingangsspanning voor de electronselectie die de uitgangsspanning opwekt.

Als voorbeeld van 1.2.1. noemen we de genererende triode in „driepuntsschakeling” (Hartley of Collpitts enz.). Hierin wordt door het rooster de electronenstroom amplitude-gemoduleerd (bij klas-C instelling slechts gedurende een gedeelte van elke periode doorgelaten).

De stroom is het grootst wanneer de spanning op de anode laag is, beneden de gemiddelde spanning, ten gevolge van de tegenspanning van de trillingsketen. De electronen worden dan dus geremd door het hoogfrequente veld, dus er wordt energie aan onttrokken. Gedurende het gedeelte van de periode waarin de plaat hogere spanning dan het gemiddelde heeft, is het rooster zover negatief dat minder (bij klas-C instelling in het geheel geen) electronen in de rooster- anoderuimte aanwezig zijn, die onder energieverlies van de trillingsketen versneld worden.

In het volgende (speciaal 4.3.) wordt uiteengezet hoe bij het magnetron de overdracht van energie van het gelijkspanningsveld tussen kathode en anode via de electronen aan het wisselveld der „trilholten” plaatsvindt.

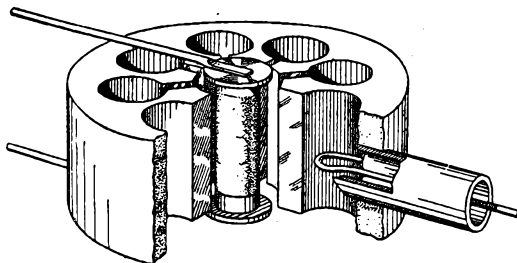


Fig. 1. Schematische voorstelling van de voornaamste onderdelen van een magnetron voor centimetergolven. Een der trilholten is door een lus met een coaxiale kabel gekoppeld.

2. Algemene bouw van het „multi-cavity”-magnetron

Dit magnetron is opgebouwd uit een cilindrische kathode, meestal een indirect verhitte oxydkathode, waaromheen concentrisch de anode is aangebracht. Deze bestaat uit een aantal met elkaar verbonden segmenten (fig. 1). Deze verbindingen vormen samen met de anodesegmenten een aantal trillingsketens, die onderling gekoppeld zijn. De figuren 2-A, B, C en D geven aan hoe we zo'n anodeblok uit een ring van gekoppelde trillingsketens ontstaan kunnen denken. Hoe hoger we de resonantiefrequentie van deze „multi-cavity” — d.w.z. uit veel trilholten bestaande — anode willen hebben, des te kleiner moeten de afmetingen worden gemaakt.

Een der segmenten wordt gekoppeld met een concentrische kabel, een Lechersysteem of met een „wave-guide” (vgl. Electron '46 pag. 334), die de hoogfrequentenergie naar de antenne transporteert.

De electronen, die door de kathode worden uitge-

de krachtlijnen beweegt, beschrijft het een cirkelvormige baan. De straal van deze baan wordt groter naarmate magnetische veld sterker wordt.

Als een electron in een overal even sterk en constant elektrisch veld wordt geschoten, gedraagt het zich als een steentje dat van de aarde wordt weg-

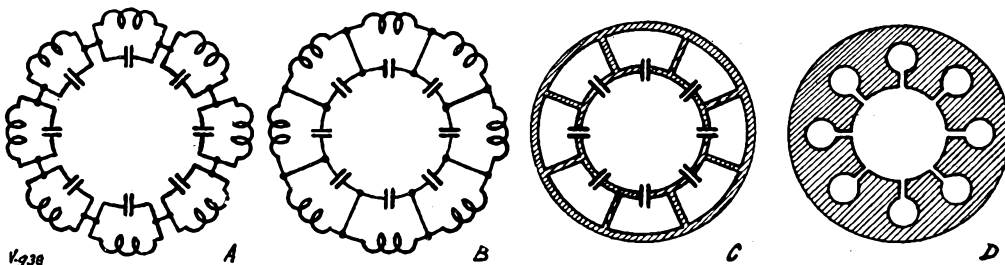


Fig. 2. Ontstaanswijze van anodeblok uit een aantal gekoppelde kringen.

stuurd, bewegen zich tussen kathode en anode, onder invloed van drie velden:

2.1. het elektrisch veld tussen kathode en anode tengevolge van de anodegelijkspanning.

2.2. een overal even sterk en constant magnetisch veld evenwijdig aan de kathode.

2.3. het elektrisch wisselveld tengevolge van de hoogfrequente spanningen van de anodesegmenten ten opzichte van elkaar en t.o.v. de kathode.

Het totale elektrische veld wordt verkregen door de velden 2.1. en 2.3. bij elkaar op te tellen.

Eerst wordt nu bekeken hoe een electron zich in de velden 2.1. en 2.2. gaat bewegen, we nemen dus aan dat de spanning van de anodesegmenten constant en voor alle dezelfde is.

3. Wanneer een electron in een constant en overal even sterk magnetisch veld in een vlak loodrecht op

geworpen en dus onderhevig is aan de zwaartekracht. Hoe sterker het elektrische veld, des te groter is de kracht op het electron.

De baan van het electron in deze velden is weergegeven in fig. 3A, B.

Hoe beweegt nu een electron in een gecombineerd elektrisch en magnetisch veld? We bekijken eens de baan van een electron tussen twee vlakke platen waartussen een spanningsverschil heerst (fig. 3 C). Evenwijdig aan de platen en loodrecht op het vlak van tekening lopen de krachtlijnen van een magnetisch veld. Een electron, dat bij A van de bovenste plaat vertrekt „valt” naar beneden door de elektrische kracht doch wordt tegelijkertijd door het magnetische veld naar links afgebogen. Tengevolge van de versnelling door het „vallen” wordt de baan minder gekromd des te lager het electron komt, tot

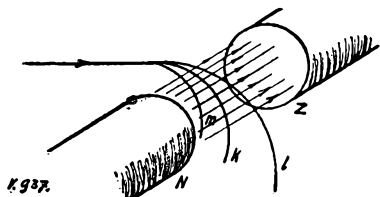


Fig. 3A. Banen van electronen in een vlak loodrecht op de magnetische krachtlijnen van een permanente magneet.

lijn k: snelheid electron = v_1 , sterkte magnetisch veld = B_1 .

lijn l: snelheid electron groter dan v_1 , sterkte magnetisch veld = B_1 .

lijn m: snelheid electron = v_1 , sterkte magnetisch veld groter dan B_1 .

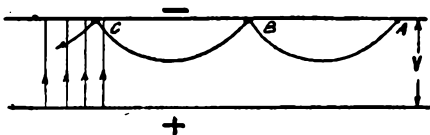


Fig. 3C. Elektrisch veld tussen 2 platen (sterkte E_1) en magnetisch veld tussen de platen loodrecht op het vlak van tekening (sterkte B_1).

De electronen bewegen evenwijdig aan het vlak van tekening.

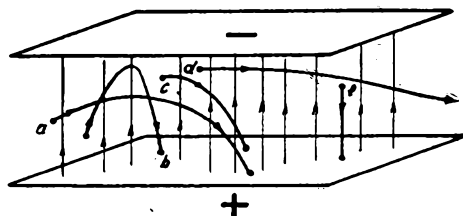


Fig. 3B. Banen van electronen in het elektrisch veld tussen 2 platen. Ze worden met verschillende snelheid en richting „weggeworpen” uit de punten a, b, c, d en e.

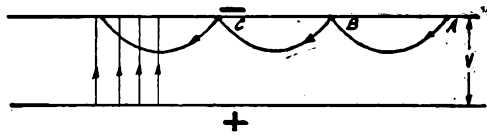


Fig. 3D. Als fig. 3C doch el. veld $E_2 > E_1$ en magn. veld B_1 .

het weer naar boven gaat en in B (Fig. 3-C) tot rust komt om van daaruit weer een gelijkvormige kromme te beschrijven. De figuur 3D geeft banen weer die ontstaan bij andere waarden van het magnetische en elektrische veld.

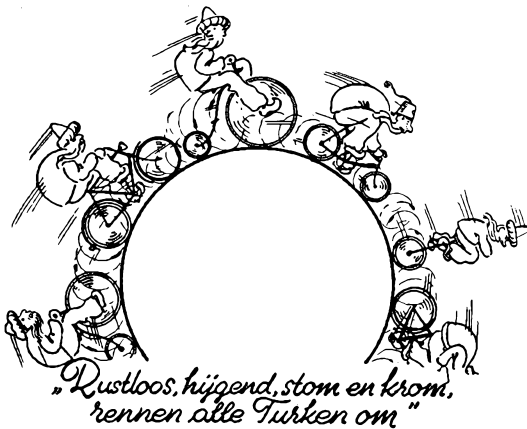
Wanneer we nu de platen beide rond buigen zodat twee concentrische cilindervelden ontstaan en we leggen weer de constante velden aan, dan ontstaan banen als in figuur 4.

We kunnen ons de banen van deze electronen als volgt voorstellen: denk U in, dat een geweldig aantal wielrenners op de kathode rondrijdt:

rustloos, hijgend, stom en krom,
rennen alle Turken om. („Prikkebeen“)

Zij rijden alle even hard. Breng nu buiten op elke fietsband een verfklopper aan, die duidelijk zichtbaar is. Deze verfkloppers stellen dan electronen voor en ze bewegen zich ongeveer net als de electronen tussen de twee cilindervelden van figuur 4.

De snelheid van de wielrijders noemen we nu de



gemiddelde snelheid van de electronen, immers ze schieten, als we de renners een tijdje hun gang laten gaan, evenveel op als deze. Deze gemiddelde snelheid wordt bepaald door het elektrische veld (sterkte E volt/cm) en het magnetisch veld (sterkte B Gauss) volgens

$$\text{gem.snelh. } v_c = 10^8 \cdot \frac{E}{B} \text{ cm/sec.} \quad (3.1.)$$

Dit geldt als de afstand tussen kathode en anode niet te groot is vergeleken met de straal van de kathode; dan kunnen we tevens schrijven $E = V/d$, V is de anodegelijkspanning, d is de afstand tussen anode en kathode. We hebben dus dan $v_c = 10^8 \cdot V/Bd$. (3.2.)

Ook de straal van het fietswiel waarop we de electronen moeten laten bewegen om in overeenstemming met de toestand in het magnetron te komen hangt op eenvoudige wijze van de velden af. Hiervoor geldt

$$r = 6 \cdot V/B^2d \text{ cm.} \quad (3.3.)$$

Wordt bij constante anodespanning het magnetisch veld gevarieerd dan zien we dus dat we andere

fietswielen moeten nemen en dat de wielrenners een andere snelheid moeten ontwikkelen.

Wanneer we even onze wielrenners-beeldspraak laten varen, zien we dat bij een bepaalde waarde van

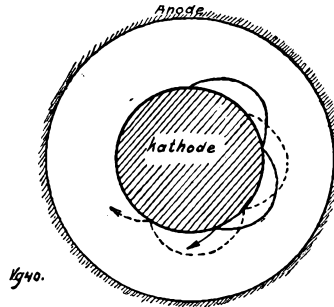


Fig. 4. Mogelijke electronenbanen in de constante velden van het magnetron bij bepaalde el. en magn. veldsterkte.

het magnetisch en elektrisch veld de electronen juist de anode treffen, dan is precies $2r = d$, dus we vinden na invulling hiervan in 3.3. voor het verband dat tussen V en B moet bestaan opdat juist stroom door het magnetron zal gaan

$$V = 1/12 \cdot B^2d^2 \text{ volt} \quad (3.4.)$$

Een kleine vergroting van het magnetische veld slaagt er reeds in de anodestroom tot nul te reduceren; het verband tussen B en de anodestroom I is weergegeven in figuur 5.

4. Het magnetron kan naar gelang de wijze waarop de energie door de electronen aan het hoogfrequent-veld wordt overgedragen op verschillende manieren oscilleren, afhankelijk van de waarden van anodegelijkspanning en magnetisch veld.

4.1. Oscillaties tengevolge van een statische negatieve weerstandskarakteristiek tussen twee anodesegmenten. De anode bestaat in deze soort oscillatoren meestal uit 2 helften.

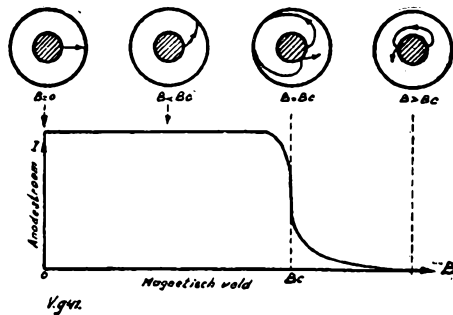


Fig. 5. Grafische voorstelling van de anodegelijkstroom in afhankelijkheid van de magnetische veldsterkte bij een bepaalde waarde van de anodespanning. Boven deze gelijkstroomkarakteristiek zijn de banen van een electron voor verschillende waarden van B aangegeven. Voor $B = B_c$ bereikt het electron juist de anode. De overgang van stroom $I = 0$ tot $I = I_c$ is enigszins geleidelijk, omdat de electronen met een weliswaar kleine maar toch verschillende beginsnelheid door de kathode worden geëmitteerd.

4.2. „cyclotron“-frequente oscillaties in het magnetron met cylindrische ononderbroken- of ook met in segmenten verdeelde anode.

De op 4.1. en 4.2. berustende magnetrons zijn verouderd.

4.3. Oscillaties in het „multi-cavity“ magne-

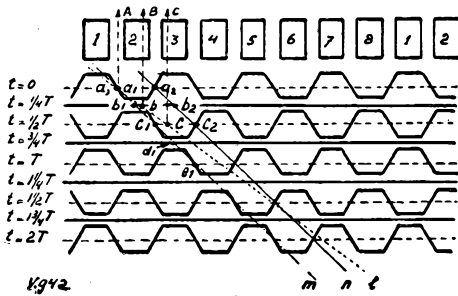


Fig. 6. Spanningsverloop op en tussen de anodesegmenten op verschillende momenten. Zie voor verdere verklaring de tekst.

tron die optreden bij bepaalde waarden van de gemiddelde snelheid der electronen. Dit zijn zgn. „lopende golf“-oscillaties. Zij kunnen ontstaan wanneer de rondbuitelende electronen ongeveer zo'n gemiddelde snelheid hebben, dat zij, wanneer ze voorbij de openingen tussen de trilholten komen, vaker geremd dan versneld worden door de wisselspanning van de trilholten. Zodoende geven zij deze trilholten vaker een stoot in de „goede“ dan in de „verkeerde“ richting, dat wil zeggen ze geven meer energie aan de hoogfrequent-trilling af dan ze eruit opnemen.

Deze oscillaties zijn onafhankelijk en verschillen in ontstaanswijze van de onder 4.1. en 4.2. genoemde. In het volgende zal er wat meer over verteld worden.

5.1. Eerst bekijken we het anodeblok met zijn systeem van trilholten. We hebben reeds opgemerkt dat dit niets anders is dan een ring van gekoppelde trillingsketens. Zo'n systeem kan in een aantal verschillende frequenties aan het trillen gebracht worden (deze gaan voor kleine onderlinge koppeling samenvallen). Van deze trillingen wordt alleen die bekeken, waarin alle naast elkaar liggende segmenten telkens tegengestelde spanningen hebben. Dit is de zogenaamde π -trilling.

In figuur 6 is het spanningsverloop op en tussen de anodesegmenten weergegeven op een aantal verschillende momenten $t = 0, 1/4 T, 1/2 T \dots$ (T is de trillingstijd of periode van de anode in de π -trilling). We hebben een magnetron met 8 trilholten, dus ook 8 anodesegmenten genomen; gemakshalve zijn de segmenten hier naast elkaar getekend, in werkelijkheid vormen zij een ring om de kathode.

Het verloop van de elektrische krachtlijnen tussen elke 2 opvolgende segmenten lijkt op dat van een condensator in een gewone trillingskring, het is voor een bepaald moment weergegeven in figuur 7. De kathode is hier wederom vlak getekend. De segmenten zijn afwisselend met + en - aangegeven; gedurende de hierop volgende halve trillingstijd zijn alle tekens omgekeerd en de elektrische krachten tussen en in de omgeving der segmenten werken dan juist de andere kant op.

5.2. Laten we voor een ogenblik veronderstellen, dat de anoden bezig zijn een π -trilling uit te voeren. Dan ondervinden de electronen behalve de reeds onder 2.1. en 2.2. genoemde en onder 3 besproken krachten dus ook nog krachten tengevolge van de spanningen tussen de anodesegmenten onderling. Het electron beweegt zich tengevolge van de constante velden met een gemiddelde snelheid, die gegeven wordt door formule 3.2.; deze is constant.

Neem nu aan dat het electron op het moment $t = 0$ juist voorbij de tussenruimte tussen segmenten 1 en 2 (figuur 6) komt en zich bevindt in punt A. Op $t = 1/4 T$ is het bijv. ongeveer in punt B gekomen (we zien even van de gecompliceerde beweging van het electron af en denken maar dat het net zo beweegt als de „fietsers aan wiens wiel het zit“). Vooral als „de fiets kleine wielen heeft“ mag dit wel). Op $t = 1/2 T$ is dan het electron in C. Beweegt het electron sneller vooruit dan liggen A, B en C verder uit elkaar. Om nu te zien, welke spanningen het electron op zijn weg ontmoet behoeven we slechts te kijken welke waarden deze spanningen op de plaatsen A, B en C voor $t = 0, t = 1/4 T$ en $t = 1/2 T$ enz. hebben en dit is direct met de voor deze momenten getekende spanningsverlopen te zien. We kunnen nu de punten A, B, en C op de juiste plaats op de bijbehorende spanningslijnen zetten (a, b en c). Wanneer we deze punten verbinden door een rechte lijn, stelt elk punt van die lijn de plaats van het electron op een gegeven moment voor. (lijn l).

Nu nemen we eens een electron dat zich door geschikte keuze van V en B gemiddeld zo snel beweegt, dat het voor $t = 0, 1/4 \cdot T, 1/2 \cdot T$ respectievelijk in a_1, b_1, c_1 is (lijn m). We zien, dat zo'n electron juist telkens tussen twee der anodesegmenten is, wanneer het door de momentele spanning tussen deze segmenten een maximale remmende kracht ondervindt. Deze electronen houden de π -trilling op gang, want ze raken hun snelheid gedeeltelijk kwijt; ze geven de trilholte op het juiste moment een zetje. Er zijn echter op dezelfde wijze evenveel electronen die voor $t = 0$ juist van het punt a_2 vertrekken. Deze bewegen zich met dezelfde gemiddelde snelheid, zodat we hun plaats op een gegeven moment vinden als een punt van de lijn n, die evenwijdig met de lijn m loopt. Deze zijn telkens tussen twee der segmenten

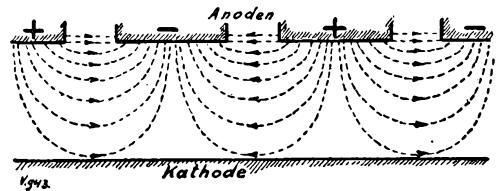


Fig. 7. Momentopname van de krachtlijnen tussen de anodesegmenten van een magnetron dat een π -trilling uitvoert.

wanneer ze door de spanning ertussen versneld worden en nemen evenveel energie op als de eerstgenoemde „gunstige“ electronen (op lijn m) afgeven, dus we zouden op het eerste gezicht oscillaties onmogelijk achten.

Nu blijkt echter, dat deze laatste „ongunstige“

electronen onmiddellijk uit de circulatie worden verwijderd. De eerste keer al, dat ze zich ongunstig gedragen — dus energie, d.w.z. snelheid, winnen — bijten ze in het zand; in casu het kathodeoxyde. Hun baan is als in figuur 8 langs de lijn a. Een gunstig electron, dat dus geremd wordt, gaat lopen

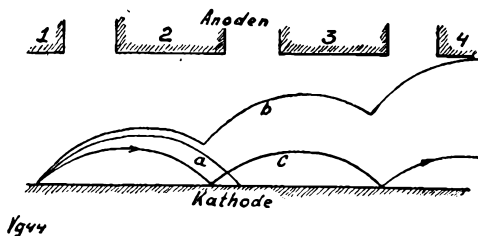


Fig. 8. Banen van electronen tussen kathode en anode van een oscillierend magnetron.

lijn a: electron dat energie uit de trilling der anodesegmenten 1 en 2 heeft opgenomen.

lijn b: het electron heeft energie aan de trilling afgestaan gedurende enige trillingstijden.

lijn c: het electron heeft geen krachten tengevolge van de hoog-frequentvelden der trilling ondervonden.

langs de lijn b en blijft dus geruime tijd in „circulatie“. Een electron, dat geen krachten van het veld der π -trilling ondervindt, beweegt zich langs de lijn c, zoals we reeds vroeger zagen in figuur 4.

Op deze wijze is dus voldaan aan de in 1.2.2. gestelde voorwaarde. De gunstige electronen bouwen meer op, dan de ongunstige kunnen afbreken. Het magnetron kan dus oscilleren en zal hiermee beginnen zodra het een heel klein duwtje krijgt.

5.3. Het is gebleken, dat bij zorgvuldige uitvoering van het multi cavity magnetron een goed rendement verkregen kan worden; een efficiency van 45 procent is gemakkelijk te bereiken. Toch zijt ge misschien teleurgesteld over al die *ongunstige* electronen, die daar nutteloos in de kathode bijten? Nutteloos denkt ge? Integendeel, ook deze doen iets goeds, ze verwarmen door het botsen de kathode, zodat het mogelijk is het magnetron in vele gevallen zonder gloeispanning te bedienen. Alleen om de oscillatie op gang te brengen moet de kathode bij het in bedrijf stellen even met een uitwendige spanningsbron worden verhit. . . Die electronen waren dus toch niet zo ongunstig als ze eruit zagen.

5.4. Men zou kunnen menen, dat het magnetron alleen voor een zeer bepaalde gemiddelde waarde der electronensnelheid kan oscilleren, dus alleen bij een zeer precies gekozen electrisch en magnetisch veld, omdat anders geen synchronisme tussen de rondlopende electronen en de π -trilling zou bestaan d.w.z.: in één trillingstijd zou het electron gemiddeld niet precies 2 anodesegmenten passeren. Voorts hebben we in 5.3. gezien, dat het electron door de energieafgifte aan de trilholtten wordt vertraagd, zodat ook hierdoor dat synchronisme verstoord zou kunnen worden. Door de vorm van het veld tussen de segmenten (figuur 7) en het verloop hiervan met de tijd wordt echter bewerkt, dat de electronen precies in de pas blijven bij de trilling. Zij, die iets achter-

komen worden wat versneld, die vóórkomen iets vertraagd, zodat ze „in fase“ blijven. Men noemt dit mechanisme „fasefocussing“.

5.5. Een nauwkeuriger beschouwing van de onder 5.2. en 5.4. beschreven verschijnselen en het in aanmerking nemen van de ruimtelading stelt in staat de electronenbanen in het genererende magnetron in hun werkelijke gedaante te berekenen. Als we een momentopname van de electronenverdeling tussen kathode en anode zouden kunnen maken, zouden we het volgende zien: de electronen zijn geconcentreerd in een aantal gebieden — bij een magnetron met 8 anodesegmenten, die een π -trilling uitvoeren is dit aantal 4 —. Deze gebieden steken als een soort spaken uit de kathode en eindigen natuurlijk op de anodesegmenten. (fig. 9.) Deze spaken roteren met de gemiddelde electronensnelheid (v_c) om de kathode. Juist in één trillingstijd passeert een spaak 2 segmenten. Het is globaal gemakkelijk te begrijpen, dat zulke spaken ontstaan door het telkens onmiddellijk verwijderen van de electronen die door de tussengelegen kathodegedeelten worden uitgezonden (fig. 8) en door de fasefocussing (5.4.).

5.6. Uit het synchronisme tussen spaaksnelheid en trilling zien we voor de π -trilling van het magnetron met 8 trilholtten het volgende: per trillingstijd worden 2 trilholtten gepasseerd dus in $4 \times T$ loopt de spaak een keer rond. Gemiddeld heeft hij dan een weg $L = \pi \cdot (d_1 + d_2)/2$ afgelegd (d_1 is de diameter van de kathode, d_2 die van de anode) en we vinden voor de spaaksnelheid:

$$v_c = L/4T \quad (5.6.1.)$$

Door te combineren met formule (3.2.) zien we: $10^8 V/Bd = \pi \cdot (d_1 + d_2)/8T$. Voeren we de frequentie $f = 1/T$ in en merken we op dat $d_2 - d_1 = d$, dan zien we

$$V/B = 1/8 \cdot \pi \cdot 10^{-8} \cdot (d_2^2 - d_1^2) \quad (5.6.2.)$$

We zien dus dat bij gegeven afmetingen van het magnetron (wanneer dus d_1 , d_2 en f zijn vastgelegd) anodegelijkspanning en magnetisch veld een bepaalde verhouding moeten hebben. In 5.4. is reeds gezegd, dat een kleine afwijking van deze ver-

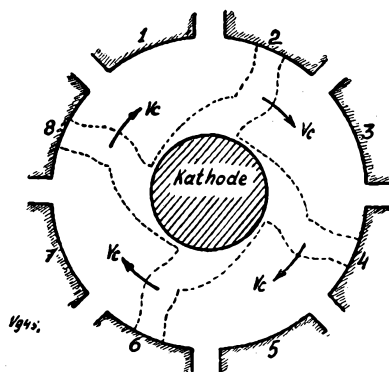


Fig. 9. Electronenbeweging in genererend magnetron met 8 trilholtten. De gebieden waarin de electronen geconcentreerd zijn, zijn gearceerd. Deze „ruimteladingssspaken“ draaien met grote snelheid om de kathode en houden de oscillatie in stand.



Wie weet de aansluitingen van deze pit?

Detectivewerk....

Na de bevrijding is een stroom van legerbuizen losgekomen, en de verscheidenheid van typeringen voor luchtmacht, marine en leger was ontstellend. Daarbij zag men de wonderlijkste voeten en menig een greep naar zijn hoofd. Spoedig begon er enige tekening in de chaos te komen, doch tot op heden toe hebben de „lampen vademecums” het nog steeds niet bij kunnen sloffen . . .

In dit artikel hoop ik u een methode aan de hand te doen, waarmee de aansluitingen kunnen worden bepaald van de meest uiteenlopende buizen, zonder het risico, door onwetendheid iets te vernielen. De methode is allesbehalve „fullproof” d.w.z. dat men zich, als men niet met 100% aandacht werkt, gauw kan vergissen, zonder direct noodlottig gevolg evenwel. Men vindt hoogstens niet de volledige aansluitingen, wat zich dan pas in het gebruik kan wreken. Het spelen voor detective evenwel, het stap voor stap ontfutselen van de geheimen, het deduceren en combineren, maakt deze methode voor de graag experimenterende amateur hoogst aantrekkelijk.

De benodigdheden: Een gloeistroomtrafo met vele aftakkingen (uit een buizentester bijv.), een zeer gevoelige draaispoelmeter, die evenwel niet geijkt hoeft te zijn, (bij mij ca. 35 μ A volle uitslag), en vele meet-snoertjes met experimenteerklampen.

Het principe is het volgende: Als we bij een diode

in warme toestand, een gevoelige meter aansluiten tussen anode en kathode zonder enige hulpspanning, zal er toch een stroompje van enige tientallen μ A lopen, (afhankelijk van de temperatuur van de kathode, de afstand tussen anode en kathode enz.). De electronen die uit de kathode treden en op de anode belanden, geven deze een negatieve lading, die door de meter netjes naar de kathode terugloopt, die door het electronenverlies positief is geworden.



....Daarbij zag men de wonderlijkste voeten....

Vervolg van pag. 465

houding nog niet direct de oscillatie onmogelijk maakt.

De formule is juist, wanneer dezelfde veronderstelling wordt gemaakt als bij de afleiding van (3.2.), namelijk, dat d_1 vrij wat groter is dan d . Dit is in vele magnetrons niet het geval. Dan kan echter ook een formule worden afgeleid, die 5.6.2, vervangt en er niet zoveel van afwijkt.

5.7. Tot nu toe is steeds verondersteld, dat de anoden een zogenaamde π -trilling uitvoeren. Zoals reeds gemeld, kan het multi-cavity magnetron ook nog in een aantal andere frequenties op andere wijze trillen. Als deze frequenties weinig van die der π -trilling verschillen, zouden de bij zo'n trilling optredende spanningen de in 5.2. beschreven electronenbeweging kunnen verstoren. Bij zo'n klein frequentieverschil is het namelijk niet onmogelijk, dat die andere trillingswijzen ook worden „aangesloten”. Om er geen last van te hebben, werden de

anodesegmenten dikwijls om het andere verbonden door draden, zg. „straps”. Deze bewerken, dat het anodeblok alleen de π -trilling kan uitvoeren.

6. Magnetron-oscillatoren, die op de beschreven wijze werken zijn vervaardigd voor golflengten van 0,5—50 cm in uitvoeringen voor impuls- en continu-bedrijf. De bovenste grens van de energie is in de pieken 100 kW voor 1 cm golflengte, 3000 kW voor 10 cm. De anodespanning varieert voor verschillende typen van 1—40 kV en de magnetische velden van 600—15000 Gauss.

7. In het voorgaande is gepoogd duidelijk te maken hoe het moderne magnetron oscilleert zonder eisen aan wiskundige kennis te stellen. Het begripen van de voorkomende formules is niet van belang voor het inzicht. Aan natuurkundige voorkennis zijn zo laag mogelijke eisen gesteld. Van enige opmerkingen van PAoGAE is dankbaar gebruik gemaakt.

H. de Waard, PAoZX, Groningen

De plusklem van de meter ligt dus aan de kathode — de minnklem aan de anode.

Hebben we nu een triode onder het mes, dan vinden we de diodestroom tussen kathode en stuurrooster. Sluiten we de meter tussen kathode en anode aan, dan loopt er geen stroom, daar het —

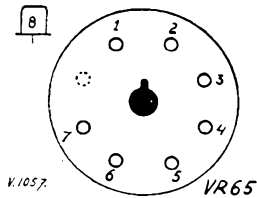


Fig. 1

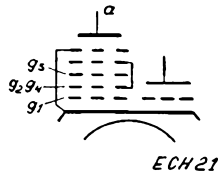


Fig. 2

niet aangesloten — stuurrooster zich negatief oplaadt en alle uittredende electronen weer terugstoot naar de kathode. Verbinden we het rooster nu met de kathode, dan slaat de meter ineens uit, daar het rooster een groot deel van de electronen ongehinderd door zijn mazen laat passeren die op de anode belanden.

Hoe gaan we nu te werk?

Veroorloof mij, u mee te nemen naar het terrein van ons detectivewerk en u te tonen, hoe de sporen van de electronen de plaats van de electroden verdragen. We nemen meteen naar eens een geval bij de kop: de VR65.

De gloeidraad hebben we gauw gevonden; dat behoeft geen betoog. Het bepalen van de gloeispanning komt aan het eind van het artikel. Nu veronderstellen we deze bekend (6,3 V). Verder onderzoeken we, of er misschien penne inwendig met elkaar verbonden zijn. We merken, dat pen 7 aan de metaalbespuiting ligt (zie fig. 1).

Met de metersnoeren tasten we nu alle contacten, twee aan twee af, tot we alle combinaties gehad hebben behalve de gloeidraad. De diodestroom vinden we tussen 3 en 8, waarbij 3 positief is. 3 is dus kathode en 8 de dichtstbijzijnde electrode.

8 wordt doorverbonden met de kathode; de plusklem van de meter blijft op de kathode aangesloten en met de minnklem zoeken we verder. 5 neemt nu de electronenstroom op en is dus de op één na dichtstbijzittende electrode. Ook 5 komt aan de kathode. Nu vinden we 6 en, na deze aan de kathode te hebben gelegd 4. Thans geeft pen 7 (die aan de metaalbespuiting was verbonden) een heel kleine uitslag. Hieruit concluderen we, dat zich in de ballon om het electrodensysteem een afschermkooi bevindt, of dat er een grafietlaag op de glaswand is aangebracht, die de verstrooide electronen opvangt.

We hebben dus achtereenvolgens vier electroden gevonden en concluderen hieruit, dat de VR65 een pentode is. De laatstgevonden electrode, 4, is de anode en 8, 5 en 6 zijn resp. stuurrooster, schermrooster en vangrooster.

Als het vangrooster inwendig met de kathode is verbonden, kunnen we dat op deze manier niet constateren. De vraag, of we met een pentode, dan wel met een tetrode te maken hebben, moet dan worden opgelost door de karakteristieken van de buis op te nemen. Dit zal meestal niet nodig zijn.

Nemen we nu eens de VR102. We vinden nu twee kathodes. Elke kathode werken we afzonderlijk af en vinden dan een dubbel-triode. Hieruit blijkt het nut, alle combinaties te proberen; anders hadden we maar één kathode en dus een triode gevonden; de rest van de contacten zou niet gereageerd hebben.

Een detective moet evenwel op zijn hoede zijn. Gesteld, dat we eens een ECH21 op die manier onderzochten. We zouden dan een triode-pentode vinden, terwijl de buis in werkelijkheid een triode-heptode is. Zie fig. 2. Nu gaan we echt detective werk doen. We houden het hoofd koel en de buis warm.

Bij het onderzoek vinden we allereerst de kathode, het trioderooster en het eerste rooster van de heptode. Door het trioderooster aan kathode te leggen, vinden we de anode van de triode. Door de anode aan de kathode te leggen vinden we er niets meer bij. De triode is dus een afgerond geheel.

Nu de heptode. Het eerste rooster wordt aan de kathode gelegd en g2 vangt electronen, die door de meter weer naar de kathode lopen. g4 doet nog niet mee, daar deze geblokkeerd wordt door g3, die zich negatief heeft opgeladen. Laten we nu de meter tussen kathode en g2 staan, en leggen we het volgende rooster g3, dat we bij het eerste onderzoek (toen we een pentode vonden) ontdekt hadden, aan kathode, dan neemt g4 ook electronen op. Onze meter slaat belangrijk verder uit, daar nu de stroom van g2 en g4 er door loopt. Hieruit besluiten we tot twee, doorverbonden, roosters en we behoeven de proef alleen maar even te doen, als we een pentode tegenkomen. Het vangrooster kunnen we niet vinden, en het eindresultaat is dus een triode-hexode, hetgeen m.i. niet zo heel erg is.

Angemoedigd door het succes gaan we nu eens wat moeilijkers uitzoeken, en wel een „pijp“, of, zoals dat tegenwoordig deftig heet, een electronenstraalbuis. Mag ik u weer meenemen naar de plaats van de misdaad? We gaan een, alom bekende, VCR97 ondervragen.

Daar we nu electronen moeten aantonen, die zich op bijna een halve meter van de kathode hebben verwijderd, kunnen we het met de meter alléén niet meer af, doch hebben nog een hulpspanning van 150 à 200 V nodig. De meter schakelen we even als

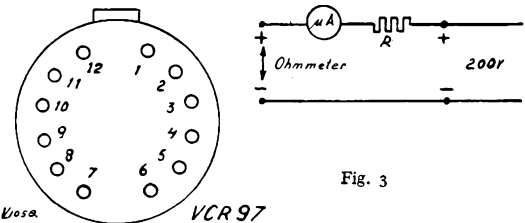


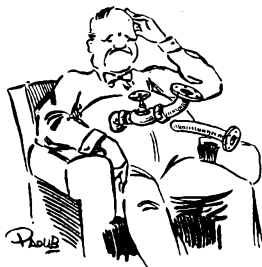
Fig. 3

voltmeter door er een weerstand mee in serie te zetten die zo wordt bemeaten, dat het stelsel op onze hulpspanning juist de volle uitslag geeft. Dit wordt bijv. een weerstand van 4 MΩ, in serie met een meter van 50 µA, op 200 V. We hebben hier tevens een ohm-meter mee geconstrueerd voor hoge weerstanden. Zelf heb ik nog duidelijke indicatie bij een

weerstand van 200 M Ω . Hoe gaan we nu te werk?

1. We tekenen de voet (fig. 3), gezien van de achterzijde.

2. Alle combinaties proberen we, twee aan twee, uit met de ohm-meter bij koude toestand van de buis. We sporen nl. eerst eventuele lekken in de voet op, die door vocht of vettingheid ontstaan kunnen zijn. Deze lekstromen zouden ons straks lelijk in de war kunnen maken. We noteren de lekpaden of verwijderen ze door een bad in schone trichlooraethyleen, bijgenaamd tri. De gloeidraad hebben we inmiddels gevonden (3 en 4). De kathode en de Wehneltcylinder (rooster) kunnen we zonder hulpspanning en weerstand wel vinden op de gewone manier. Doch als het rooster aan de kathode wordt verbonden, gedraagt de rest van de aansluitklemmen zich, of er niets aan, zit, wat ook wel begrijpelijk is, als we bedenken, dat de andere elektroden veel verder van de kathode af zijn dan in een radiobuis het geval is, en bovendien niet in de weg van de electronenstroom staan. Neem er een plaatje van een



Wellicht zit U met onbekende buizen in Uw maag....

electronenstralbuis bij; u zult zien, dat de cylindrische anodes en de afbuigplaten nu niet direct zodanig zijn opgesteld, dat ze veel electronen in de weg zullen staan.

We vonden dus (in hete toestand), de kathode (pen 2) en rooster (1).

3. De minklem van het psa komt nu aan de kathode; de plusklem wordt nu (door de voorschakelweerstand en de meter) gebruikt, om opnieuw de contacten af te zoeken. Alleen 6 geeft uitslag. Deze wordt nu direct met plus 200 V verbonden en helpt, de electronen verder de buis in te trekken. We kunnen dit veilig doen, al is er geen negatieve rooster spanning, want de bedrijfsspanningen op andere elektroden dan het rooster, zijn veel hoger. Nu wordt verder gezocht.

4. 10 slaat uit. 7 geeft een heel kleine uitslag. 10 komt ook aan plus te liggen.

5. 12 en 8 geven een duidelijke, even grote uitslag. 7 geeft nog steeds een kleine uitslag. Het is duidelijk, dat we door de anodes heen zijn, en nu de afbuigplaten ontdekken. 12 en 8 komen aan plus.

6. 11 en 9 geven gelijke uitslag. Nog steeds slaat 7 maar een klein beetje uit. 11 en 9 worden aan plus gelegd. Nog steeds een kleine uitslag van 7.

Nu breekt weer het deduceren en combineren aan. 6 is eerste, en wellicht eerste plus derde anode; 10 is tweede anode. 12 en 8 vormen het eerste paar af-

buigplaten (y-platen) en 11 en 9 zijn het tweede paar afbuigplaten (x-platen). 7 moet de grafietlaag zijn, die ladingen op het glas voorkomt. Ter controle kunnen we nog het volgende onderzoeken: 12 neemt net zoveel stroom, als 12 en 8 samen; hetzelfde geldt voor 9 en 11. Meten we nl. op één afbuigplaat, dan richten de electronen zich daarheen, terwijl de stroom zich over beide platen verdeeld, als we beide platen tezamen nemen.

De eerste- en derde anode zijn inwendig doorverbonden. Door te manipuleren met de tweede anode kunnen we hier wel achter komen. Een ieder tone zich detective... vis het zelf maar uit.

Nu gaan we voor de aardigheid de gevonden voet eens vergelijken met de gegevens die in Electron No. 12, 1947 op blz. 420 zijn verstrekt. Dat klopt niet erg best. Hoe komt dat?

Beide voeten zijn goed, alleen komt de VCR97 in verschillende uitvoeringen voor, h.i. Oscillografie- en televisie-enthousiasten mogen hier wel op letten; de buis vindt het vermoedelijk niet plezierig, de spanning van de versnellingsanode(s) op de focussiëringanode te krijgen.

Een groot bezwaar is, dat niet iedereen over een zeer gevoelige meter beschikt. Wie bouwt eens een eenvoudig lampvoltmetertje, en probeert het daar eens mee (de lampvoltmeter mag natuurlijk zelf geen roosterstroom hebben).

„Last not least“ de eventuele onbekende gloei spanning.

We kunnen beginnen, de gloeidraad een lage spanning te geven, en deze steeds op te voeren in de bekende voltages 1; 1,4; 2; 2,5; 4; 5; 6,3; 7,5; 10; 12,6; 20; 25; 30; 55 en 60 V. Hierbij doet zich de moeilijkheid voor, dat buizen, die volgens de fabrikant 6,3 V moeten krijgen, bij 4 V vaak al een behoorlijke emissie geven. We gaan als volgt te werk. Bij de laagste spanning waarbij de buis emissie heeft pluizen we het systeem uit (bijv. pentode). Uit de afmetingen van de ballon leiden we af dat het bijv. een hoog- of middenfrequentversterkerbuis is. Nu vergelijken we de opwarmtijd met de tijd die een, ons geheel bekende hoog- of middenfrequent pentode nodig heeft om warm te worden (als het beide moderne buizen zijn). Blijft onze onbekende buis belangrijk achter, dan moet hij kennelijk een hogere gloei spanning hebben.

Kunnen we de kathode zien, dan stellen we deze op kersrood in. Bij direct verhitte zendpitten is de zaak moeilijker, daar die soms een licht geven, waar je gemakkelijk bij lezen kunt.

Wellicht zit u met onbekende buizen in uw maag, en stellig heeft u ze liever in een toestel. Mocht u, door onderdelengebrek bovenstaande proeven niet kunnen uitvoeren, breng de pitten dan bij mij thuis, voorzien van naam en adres, en haal ze een dag of wat later weer op, of, stuur ze mij aangetekend en goed verpakt, en sluit postzegels in voor aange tekende retourzending. Ik zal ze graag voor u uitpluizen, daar ik het een interessant werkje vind.

En verder, OM's, oefent eerst op een paar bekende buizen (ECH3 bijv. hi) en doorgrondt al uw geheimzinnige pitten. Vindt u iets aardigs, neem het geheim dan niet in het graf mee. Succes.

Th. Koch, Platolaan 3, Zeist

Visuele horizon

ONDER visuele of optische horizon verstaat men een cirkel op aarde met als middelpunt een punt boven aarde en als straal de raaklijn uit dat punt aan de aarde. Is de hoogte van het punt (de top van de paal, waarop de antenne van de fm-zender staat) klein t.o.v. de middellijn van de aarde — en dat is in Nederland altijd het geval — dan mag men de lengte van de raaklijn gelijk stellen met de iets gebogen lijn van het voetpunt van de antennepaal tot die cirkel.

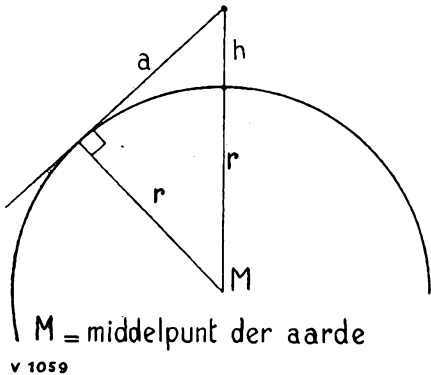


Fig. 1

De in fig. 1 getekende driehoek is rechthoekig. Past men hierop de stelling van Pythagoras toe, dan komt men tot de volgende berekening:

$$\begin{aligned} a^2 + r^2 &= (h + r)^2 \\ a^2 &= (h + r)^2 - r^2 \\ a^2 &= (h + r + r)(h + r - r) \\ a^2 &= d \times h. \end{aligned}$$

Men mag voor $(h + 2r)$ in de plaats stellen d , omdat de lengte van h ten opzichte van de middellijn (d) van de aarde te verwaarlozen klein is.

$$\begin{aligned} a &= \sqrt{d} \times \sqrt{h} \\ \sqrt{d} &= \sqrt{40000000 : 3,14} = \sqrt{12740000} = \\ &= 3570 \text{ m.} \end{aligned}$$

$$a \text{ (in meters) is dus } 3570 \times \sqrt{h_m}$$

$$\sqrt{h_m} = \frac{am}{3570}$$

Gewapend met deze kennis kan men de visuele horizon bepalen.

Is a bijv. 60 m, dan is de visuele horizon een cirkel op aarde, getrokken met het voetpunt (van de antenne) als middelpunt en een straal van $3570 \times \sqrt{60} = 28 \text{ km}$.

Alle punten binnen die cirkel kunnen de top van de antennepaal „zien”.

Om obstakels als bomen, huizen, bruggen enz. te vermijden zal men goed doen de antenne zo hoog mogelijk te plaatsen.

Hoe staat het nu met punten buiten deze cirkel?

Is de afstand pq bijv. 35 km (fig. 2), dan is de

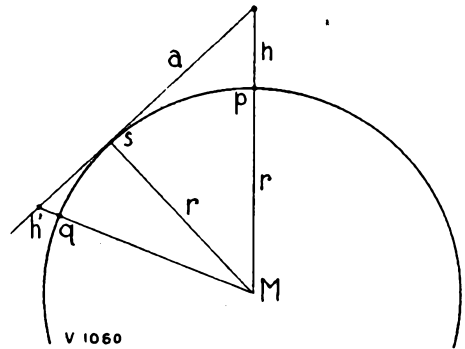


Fig. 2

afstand $sq = 7 \text{ km}$. $\sqrt{h'}$ is dan $\frac{7000}{3570} = 2 \text{ m}$ en h' dus bijna 4 m.

Op een hoogte van 4 m kan men dan in q de top van de antenne h zien.

Wil men hier obstakels vermijden, zodat in het laagste punt s de lijn nog bijv. 10 m boven de grond blijft, dan zal in q de antenne moeten worden verhoogd. Fig. 3 geeft hiervan een beeld.

We mogen weer aannemen, dat de lijnen, gemerkt h'' en „10 m” evenwijdig lopen. Sq is 7 m. De verhouding van h'' en de lijn 10 m is dezelfde als tussen $sp = a = 28 \text{ km}$ en $pq = 28 \text{ km} + 7 \text{ km} = 35 \text{ km}$.

h'' is dan $\frac{35}{28} \times 10 \text{ m} = 12 \frac{1}{2} \text{ m}$.

De antenne in q wordt dan $12 \frac{1}{2} \text{ m} + 4 \text{ m} = 16 \frac{1}{2} \text{ m}$ hoog.

Nu is in de eerste plaats de antennehoogte van groot belang; daarnaast speelt de hoogte van de bodem, waarop de antenne is opgericht, een rol.

In ons land geldt het N.A.P., het Normaal Amsterdams Peil, dat aangeeft de gemiddelde hoogte van de waterspiegel van het IJ in Amsterdam, toen

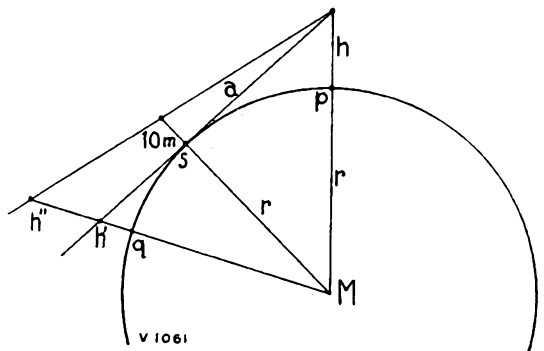


Fig. 3

dit nog niet was afgesloten van het IJsselmeer en de afsluitdijk nog niet was aangelegd. Het komt ongeveer overeen met de gemiddelde stand van het water in de Noordzee. (Het peil van de Oostzee is vrijwel gelijk en dat van de Middellandse Zee ligt er nog geen 2 dm onder).

Een handige methode om bandspreiding uit te rekenen

Hoe vaak komt het niet voor, dat we een ontvanger, een zender of een frequentiemeter voor een van onze amateurbanden willen maken en ons zelf dan afvragen: „Hoe groot moeten nu die spoel en die condensator zijn, om de band precies over de hele schaal uit te spreiden. We kunnen dan, als we zo knap zijn, er aan gaan rekenen, maar als we veel te rekenen hebben, kijken we toch eerst even uit naar een vluugere methode. Nu die is er en wel met een zgn. nomogram. Laat dit mooie woord u vooral niet afschrikken om verder te lezen; het is niet zo erg als het misschien lijkt.

We kunnen nl. de gewenste gegevens ook bepalen met de lijnenfiguur die hierbij afgedrukt staat.

Wat ons bij de bandspreiding interesseert, is de frequentie-variëte (de breedte) van de betreffende band en de hoogste frequentie waartoe die band loopt. We zullen die breedte Δf noemen en de hoogste frequentie f_{max} . We bepalen dat het quotiënt $\Delta f/f_{max}$. (Aan een voorbeeld zullen we dit straks nog verduidelijken). Verder zal in heel veel gevallen wel bekend zijn, hoe groot de beschikbare afstemcondensator is en we willen nu weten hoe groot de spoel en de extra vaste capaciteit moeten zijn om net de band te bestrijken. We zoeken dan op de schaal 1 op de waarde die we voor $\Delta f/f_{max}$ gevonden hebben en op schaal 4 de waarde van de capaciteits-variëte van onze afstemcondensator. Verbinden we nu die twee punten door een rechte lijn, en trekken we die door

tot schaal 5, dan lezen we hier de vereiste minimum capaciteit af, die er in de schakeling nodig is. Deze omvat dus alle buisbedradings- en andere capaciteiten, die er over de kring staan. Op dezelfde manier kunnen we nu ook met behulp van de schalen 2 en 3 zien hoe groot de spoel moet zijn. Maar laten we eens een voorbeeld nemen.

Stel dat we de 80-meter band willen ontvangen en we hebben een variële condensator met een variëte van 20 pF.

De band loopt dan van 3,5 tot 3,8 MHz, dus $\Delta f = 0,3$ en $f_{max} = 3,8$. We berekenen dan $f/f_{max} = 0,3/3,8 = 0,079$. In procenten uitgedrukt is dit 7,9% maal 20 veel, dus 7,9%.

We zoeken dit getal op schaal 1 op en leggen een liniaal langs dit punt en langs het punt 20 op schaal 4 en vinden dan op schaal 5: 110 pF. We moeten dus er voor zorgen, dat we parallel op de kring door aanbrengen van extra capaciteit deze waarde van 110 pF krijgen. Om nu ook de grootte van de spoel te weten te komen, leggen we nu onze liniaal langs het 20 juist gevonden punt 110 en langs het punt 3,8 op schaal 2. Op schaal 3 lezen we dan af: 16 μ H.

Nou, dat is dan alles; hiermee is de hele kring bepaald. Nu zullen we niet altijd het probleem in deze vorm krijgen, maar ook wel eens het geval tegenkomen, dat de afstemcondensator en de minimumcapaciteit gegeven zijn, bijv. omdat deze reeds voor een ander bereik zou gevonden zijn. We kunnen dan ook weer vinden welke spoel we moeten nemen en welke breedte de bestreken band zal hebben met die combinatie. We zoeken dan maar weer die getallen, die gegeven zijn, op, verbinden die met een liniaal en lezen de ontbrekende waarde af op een van de andere schalen.

Nu kan het tenslotte nog voorkomen, dat we op

Vervolg van pag. 469

Men stelle zich nu over ons land een vlak voor, licht gebogen, omdat het de bolling van de aarde volgt, waarvan alle punten even ver van het middelpunt der aarde verwijderd zijn als het N.A.P.

Een deel van ons land, vooral het Westen, ligt onder dit vlak (— N.A.P.) het andere deel, vooral midden en Oosten ligt er boven (+ N.A.P.).

Nu zijn de hoogten in het Oosten nogal verschillend, maar ook in het Westen is dit nog het geval.

Vermeld werd in Electron dat de antenne van de fm-zender te Scheveningen 60 m A.P. (bedoeld is blijkbaar 60 m + N.A.P.) staat. Een dergelijke opgave is als de enig juiste aan te merken, omdat een vermelding van 60 m zonder meer geen voldoende basis voor berekening geeft.

Gegevens omtrent de bodemhoogte zijn moeilijk te vinden. Wel is voor het gehele land bekend hoe ver de waterspiegels van kanalen meren en rivieren boven of onder N.A.P. liggen.

Neemt men aan, dat de begane grond 2 m boven de gemiddelde waterspiegel ligt, dan heeft men hier een maatstaf om de antennehoogte t.o.v. N.A.P. te bepalen.

Zo is het peil van het kanaal van Eindhoven 18,34 m + N.A.P. De antennehoogte te Eindhoven

is dan ongeveer 80 m + N.A.P.

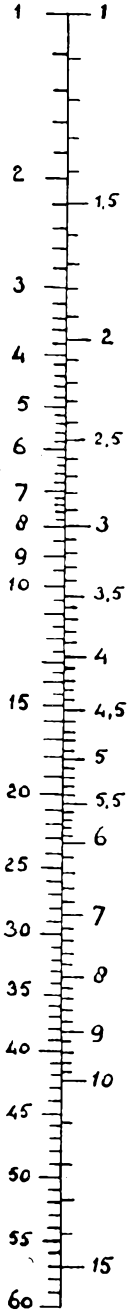
Waar de Nederlandse bodem in westelijke richting daalt en in oostelijke richting stijgt, zal dan ook de directe straling van Eindhoven uit in Westelijke richting verder reiken, dan in Oostelijke.

Tenslotte volgen hier onder een aantal waterhoogten in ons land.

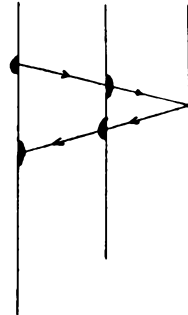
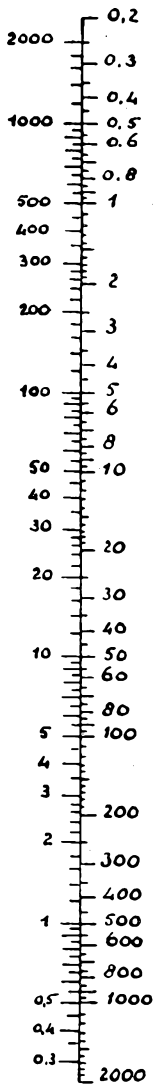
Eindhoven	18,24 m + N.A.P.
Helmond	18,24 m + N.A.P.
Tilburg	12,50 m + N.A.P.
Breda	0,00 m
's Hertogenbosch	1,90 m + N.A.P.
Roermond	16,75 m + N.A.P.
Den Haag	0,40 m — N.A.P.
Rotterdam R.M.	2,17 m — N.A.P.
Rotterdam L.M.	2,40 m — N.A.P.
Leiden	0,60 m — N.A.P.
Lopik	0,30 m + N.A.P.
Amsterdam	0,40 m — N.A.P.
Zaandam	0,50 m — N.A.P.
Gouda	0,60 m — N.A.P.
Hilversum	0,20 m — N.A.P.
Utrecht	0,50 m + N.A.P.
Amersfoort	0,15 m — N.A.P.
Haarlem	0,50 m — N.A.P.

C. H. Hebels, Rotterdam

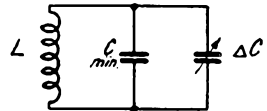
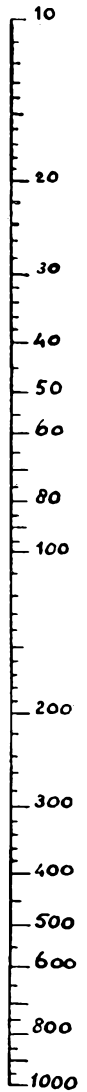
1 2
 $\frac{\Delta f}{f_{max}} \%$ $f_{max} (MHz)$



3 4
 $L (\mu H)$ $\Delta C (pF)$



5
 $C_{min} (pF)$



V.1072.

$$f_{max} = \frac{1}{2\pi \sqrt{L \cdot C_{min}}}$$

schaal 2 de gegeven maximale frequentie niet kunnen vinden. Geen nood, we delen die dan door 10 (eventueel vermenigvuldigen met 10) zodat we wel op de schaal uitkomen. We moeten dan echter de waarde die we voor de zelfinductie vinden op schaal

3 door 100 delen (respectievelijk met 100 vermenigvuldigen).

Tenslotte zal het schema tussen de schalen 4 en 5 wel voldoende duidelijk de bedoeling van het geheel weergeven.

PAoWP

Simpele Contrast-Versterking

HET is een welbekend feit dat de weerstand van een lamp met metalen gloeidraad toeneemt met de temperatuur en dus ook met toename van de spanning, die er op wordt aangesloten. Van deze eigenschap kunnen we mooi profijt trekken in een eenvoudige schakeling voor contrast-verbetering.

Laten we eerst eens zien hoe de weerstand van een normaal zaklantaarnlampje van bijv. $2\frac{1}{2}$ V zich gedraagt bij veranderende spanning. Met een voltmeter en ampèremeter vonden we deze gegevens:

Spanning op lampje aangesloten	Stroom door lampje	Ohmse weerstand
0.10 V	0.10 A	1.00 ohm
1.00 V	0.20 A	5.00 ohm
2.00 V	0.27 A	7.41 ohm
3.00 V	0.33 A	9.00 ohm

We zien hieruit wel duidelijk de belangrijke verschillen. Dit is echter niet zo verrassend wanneer we bedenken dat de coëfficiënt van weerstandstoename van de meeste metalen tussen 0.003 en 0.005 ligt, en dat de temperatuur van een wit-heet gloeidraadje boven de 1000° C moet zijn. Bovendien moeten we er rekening mee houden dat de verhouding tussen weerstand en temperatuur niet lineair kan zijn over zulk een enorm temperatuursverschil.

Als we het hierboven genoemde batterijlampje nu eens parallel over het spoeltje van een luidspreker zetten, waarvan we voor de eenvoud even aannemen dat het een constante weerstand van 5 ohm heeft, kunnen we ons voorstellen dat er een stroom van 0,1 A vloeit. Uit het tabelletje blijkt, dat de spanning dan 0,1 V moet zijn en dat het energieverbruik dus 0,01 watt bedraagt.

Doch die 0,1 V is ook aangesloten op de luidspreker en dientengevolge vloeit daardoor een stroom van $0,1 : 5 = 0,02$ A. Als we op deze manier nog een paar waarnemingen verrichten ontstaat het onderstaande tabelletje:

Stroom lampje A	Spanning volt	watt lampje	Stroom luidspreker A	watt luidspreker	Totale energie
0.10	0.10	0.01	0.02	0.002	0.012 W
0.20	1.00	0.20	0.20	0.020	0.400 W
0.27	2.00	0.54	0.40	0.800	1.34 W
0.33	3.00	1.00	0.60	1.800	2.80 W

Hieruit blijkt wel, dat wanneer de totale door de trafo geleverde energie toeneemt van 0.012 tot 2.80 watt (een verhouding van ongeveer 1 : 230), de aan de luidspreker toegevoerde energie verandert van 0.002 tot 1.8 watt (d.i. een verhouding van 1 : 900).

Het contrast tussen de luide en zachte passages is met bijna het viervoudige toegenomen!

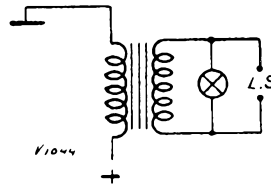
Door gebruik te maken van deze theorie kan over het algemeen aangetoond worden, dat de verhouding voor contrastverbetering vastgelegd is in de formule:

$$\frac{r_2 (R + r_1)}{r_1 (R + r_2)} : 1$$

waarin R = weerstand van het luidsprekerspoeltje
 ,, r₁ = weerstand van het lampje in koude toestand
 ,, r₂ = weerstand van het lampje in warme toestand.

Gebruiken we ter controle nu eens de gegevens, zoals we die in het voorbeeld ook aannamen, dan krijgen we als resultaat:

$$\text{verscherpingsfactor } X = \frac{9 (5 + 1)}{1 (5 + 9)} : 1 = \frac{54}{14} : 1 = \text{ongeveer } 4.$$



Gemakshalve hebben we tot nog toe de weerstand van het spreekspoeltje als constant berekend, alsof het steeds door gelijkstroom wordt bekrachtigd. In werkelijkheid moet het een wisselstroom verwerken en zelfs een bijzonder gecompliceerde wisselstroom. De weerstand (of juistert: de impedantie) varieert dus ook en wel volgens het bekende formuleetje:

$$Z = \sqrt{R^2 + (2 \pi fL)^2}$$

waarin R = weerstand van het spoeltje
 ,, L = de inductantie van het spoeltje
 ,, f = frequentie van de aangelegde wisselspanning.

Deze formule laat goed zien, dat de impedantie toeneemt naarmate de frequentie van de toegevoerde wisselstroom toeneemt. Daar komt nog bij om de zaak moeilijker te maken, dat de impedantie in werkelijkheid nog sneller verandert dan de formule aangeeft en wel door het „skin“-effect. Dit voert ons echter te ver, te meer omdat het van weinig invloed is op de praktische toepassing waarvoor we uiteraard de meeste belangstelling hebben. Er mag echter nog wel uit geconcludeerd worden dat het lampje op de hogere frequenties niet zo goed zal functioneren als op de lagere.

Gelukkig is de inductantie van de meest gebruikelijke luidsprekerspoeltjes aan de lage kant, zodat de toename van impedantie niet ernstig genoeg is om de werking van het lampje te neutraliseren. De

Stabilovolt buizen

WANNEER men constante spanningen nodig heeft, kan men gebruik maken van batterijen, doch dit is praktisch niet altijd de meest elegante oplossing. Om een dergelijke spanning te kunnen krijgen uit een niet-constant net en/of bij wisselende belasting, moeten we een stabilisator gebruiken, die dan direct parallel op het te stabiliseren apparaat geschakeld dient te worden en die via een weerstand aan de voedingspanning gelegd moet worden.

De zo verkregen gestabiliseerde spanning levert voltages, die bij netspanningsschommelingen van ca 10% slechts ongeveer 0,1 à 0,2% variëren, terwijl bovendien het verschil tussen vollast en nullast maar enkele procenten spanningsvariatie tot gevolg heeft en waarbij de eventueel aanwezige deelspanningen slechts voor 0,02% van elkaar afhankelijk zijn.

Wij willen het in het volgende speciaal hebben over de bekende Stabilovolt (verder STV's)-buizen, die nogal eens gebruikt worden. Bij deze daalt de spanning in het eerste (opwarm) halfuur nog 1 tot 2%.

Afvlakking na een stabilisator is natuurlijk mogelijk, waarbij is op te merken, dat de buis zelf reeds als filter werkt.

Samengevat kunnen wij een gestabiliseerde stroombron gelijkwaardig beschouwen aan een batterij, voorzover het constante spanningen betreft. Als extra voordeel valt hier het bezwaar van een batterij

verbetering in contrast zal dus minder zijn, dan de formule laat becijferen, maar het blijft alleszins de moeite waard hiermee een proefje te doen.

In de praktijk komt het hierop neer dat het slechts nodig is om een normaal batterijlampje over het luidsprekerspoeltje te zetten (Fig. 1). Bij de meeste fabriekstoestellen kan dit prachtig gebeuren op de extra aansluiting voor een tweede luidspreker. Dit lampje moet fel oplichten bij luide passages en in het geheel niet bij zachte.

De verbetering in weergave zal terstond opvallen, in het bijzonder wanneer het gaat om een gramfoonversterker, waarbij een vermindering in naalderuis merkbaar is. Tijdens het experimenteren vertoonde het 2½ V lampje de onaangename neiging om door te branden bij zeer luide orkestrale explosies, zodat het vervangen werd door een 5 V lampje. Ook dit werkt zeer bevredigend.

We moeten er evenwel aan denken dat zelfs een 2½ V lampje ongeveer 1 watt verbruikt wanneer het helder brandt. De eindbuis, waarop het is aangesloten, moet dit kunnen leveren ongeacht de energie welke benodigd is voor de luidspreker. Het is duidelijk, dat we een kleine vermindering in volume mogen verwachten wanneer het lampje in gebruik is.

Als bij elkaar is het een kleine moeite om er een verloren ogenblikje aan te besteden; het kost u geen kapitaalje en wellicht knapt de l.f.-weergave er aanmerklijk van op.

J. P. Tazelaar, PAoXU, Eindhoven

weg, dat de spanning daar door uitputting langzaam lager zal zijn geworden na verloop van tijd.

De STV is een gasontladingsbuis waarin van zekere eigenschappen van de glimontlading gebruik wordt gemaakt. In het eenvoudigste geval vinden wij twee elektroden, een anode en een kathode, die kunnen bestaan uit platen, spiralen of combinaties daarvan, in verschillende variaties.

Bij de STV's zijn het in elkaar sluitende bussen, die zich in een edelgas onder lage druk bevinden. Leggen we via een voorschakelweerstand een kleine spanning aan, dan zal nog geen stroom vloeien. Dit gebeurt pas wanneer de spanning zo groot is, dat enkele, altijd wel aanwezige, vrije electronen zo sterk versneld worden in de richting van de anode, dat zij op hun weg daarheen, botsende tegen de gasatomen, deze splitsen in ionen, die naar de kathode bewegen en daar ook door de botsing electronen vrij maken, en *electronen*.

De electronenstroom groeit dus zeer sterk aan daar steeds meer atomen geïoniseerd worden en de buis is ontstoken. Dit gebeurt bij de zgn. ontsteekspanning en het gaat gepaard met een lichtverschijnsel. Nu ligt het voor de hand, dat die electronen en vooral de ionenstroom niet ongelimiteerd groot mag zijn, vandaar dat een voorschakelweerstand vereist is, die de stroomsterkte begrenst. Nu neemt met toenemende stroom de geleidbaarheid van het gebied tussen de elektroden zéér snel toe, zo snel, dat bij een kleine spanningsverhoging aan de buis, de stroom zeer sterk toeneemt. Ofwel, en hier ligt het kernprincipe van een stabilisator, bij sterk variërende stroom door de buis verandert de spanning aan de elektroden zeer weinig. Het is dus de voorschakelweerstand die de spanningsveranderingen uit het voedingsgedeelte opneemt.

Door geschikte keuze van de electrodevorm en het materiaal, naast de juiste gasvulling, kan men bereiken dat de spanning tussen de elektroden vanaf 5 mA, tot aan de maximum toegestane stroom voor een bepaald buistype, praktisch onafhankelijk is van de waarde van die doorvloeiende stroom. De spanning aan de buis wordt in hoofdzaak bepaald door het kathodemateriaal en de gasvulling en zo heeft men stabilisatoren voor bijv. 70, 100 of 140 volt.

Als een welkome verbetering werd meer dan één ontladingstraject in één buis ondergebracht. Een serieschakeling dus, met afzonderlijk uitgevoerde elektroden. Bij de STV's zijn daarbij de in elkaar sluitende cilindres aan de ene zijde kathode, aan de andere kant als anode werkzaam.

Zo kregen wij dan de notaties als bijv. 280/40, 280/80, wat aanduidt, dat er in deze typen vier trajecten zijn van 70 volt en waarbij $4 \times 70 = 280$ V de gunstigste spanning aan de uiterste elektroden moet zijn. Het maximum aantal mA dat door de buis mag stromen, bij genoemde typen 40 en 80 mA, is feitelijk de maximaal toelaatbare stroom voor dat traject, dat de kleinste belasting mag hebben, het traject met de kleinste, positieve, electrode dus. Er zijn STV's

met slechts één traject, zoals de 75/5, de 70/6, 150/15, 75/15Z, 100/25, 100/25Z, 100/60, 100/200 e.a. Enkele van de typen met meer dan twee elektroden zijn de 150/20, 280/40, 280/40Z, 280/80, 280/80Z, 150/250, 280/150Z, 600/200, 850/160 e.a.

De nummering van de elektroden in de veel voor

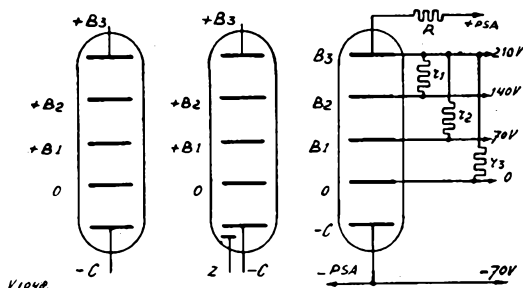


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

komende typen 280/40 of 280/80 is als aangegeven in fig. 1. Nu zijn er ook typen die een kleine elektrode Z hebben, die de —C elektrode omsluit en die dient om bij ca 150 à 300 V, verkregen via een grote weerstand direct van de hoge voedingsspanning, het traject —C—O direct te helpen ontsteken. Hiervoor is extra ca 2 mA nodig. In plaats van de normale hogere spanning is nu slechts 0,1 à 2 V overspanning nodig om genoemd traject te ontsteken wat voor bepaalde bedrijfsfuncties (neg. r. sp.) nodig kan zijn.

In de fig. 3 en 4 volgen gebruikelijke schakelschema's van beide typen voor een max. gestabiliseerde spanning van 210 V en een traject ter verkrijging van negatieve spanning. Hierover kan een potentiometer gezet worden voor de juiste aftakking. Indien dit niet nodig is, kunnen wij maximaal 280 V gestabiliseerde spanning afnemen. De hoogohmige weerstanden r_1 , r_2 , r_3 dienen om een gelijkmatige en tijdige ontsteking van alle trajecten te krijgen. Over de waarden wordt later nog 't een en ander gezegd.

Het is dus nu zo, dat, wanneer een stroom I door de buis vloeit en een belasting, die een stroom i neemt, wordt parallel aan de buis gezet, de buisstroom vermindert tot $I-i$. De buis neemt dus de totaalstroom op van de belasting als deze niet is aangesloten.

Hoe zit het nu met de inwendige weerstand? Deze is eigenlijk zeer klein daar de waarde van de stroom sterk kan variëren, zonder dat de spanning veel verandert. Toch kent men ieder traject een zekere karakteristieke „wisselstroomweerstand" toe. Deze is voor verschillende frequenties anders, doch is vrij constant tot ca 100 Hz. Daarboven stijgt deze weerstand langzaam tot ca. 100 Ω bij 6000 Hz. Tot de frequentie van 100 Hz is de waarde gemiddeld 40 Ω . Plaatsen we echter een condensator van 3 μ F parallel dan stijgt die weerstand tot maximaal 50 Ω bij ca 650 Hz om daarna snel te dalen tot ongeveer 10 Ω bij 5000 Hz.

Tot 100 Hz zijn de gemiddelde waarden aldus:

280/40	60 Ω
280/80	40 Ω
150/250	20 Ω
280/150	20 Ω

Een stabilisator-traject fungeert dus als een uitstekende sluiting voor wisselstromen, vooral voor de lagere frequenties. Zo heeft bijv. eerst een condensator van 80 μ F bij 50 Hz een weerstand van 40 Ω .

Omdat de weerstand klein is, is voor elk traject de bedrijfsspanning nagenoeg gelijk aan de ontsteekspanning. Deze laatste is moeilijk meetbaar, vandaar dat veelal de bedrijfsspanningen opgegeven worden, d.w.z. de aan de elektroden aanwezige spanning bij bepaalde stroomdoorgang. Een overbelasting van ca 30% is voor korte tijd bij de STV's toelaatbaar.

Hebben we een STV met meer dan één elektrode, dan kunnen wij ook indien dat gewenst is, het aantal verkleinen door sommige trajecten kort te sluiten, daarbij beginnende aan de kleinst belastbare kant, dat is de positieve kant, dus B₃—B₂, enz. Ook kunnen STV's in serie gezet worden, doch parallel schakelen zonder meer is niet mogelijk. Iedere buis dient zijn eigen voorschakelweerstand R te hebben.

Storingen zoals bij gasgevulde gelijkrichtbuizen vaak voorkomen, ontstaan hier niet, daar door een stabilisator continu stroom vloeit.

Daar de kathode de grootste, buitenste buis is en alle stromen voor de diverse aftakkingen moet „leveren" is de totale maximum belasting bij ompolen van de buis kleiner, zo bijv. van de 280/40 wordt B₃ dan kathode en deze mag slechts 15 mA stroom voeren. B₂ blijft op 40 mA. B₁ en O daarentegen voeren weer meer stroom, van 60 tot 80 mA, daar de kathode-grootte maatgevend is voor de maximum-stroomwaarde.

Overigens is een nieuwe buis in de normale richting gepolariseerd en zou ompoling een 50 à 100 branduren vergen om de elektroden om te polariseren en geschikt te maken voor gebruik. De trajectspanningen zullen daarbij 10 à 20% veranderd zijn. In sommige schakelingen is het echter onvermijdelijk de buis „omgekeerd" te gebruiken.

Dan volgen hier nog enige formules en gegevens over voedingsspanningen en weerstanden.

In de eerste plaats mag de spanningsval aan de voorschakelweerstand R niet kleiner zijn dan de halve STV-buisspanning, dus wel groter. Noemen we

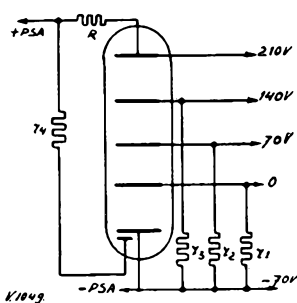


Fig. 4

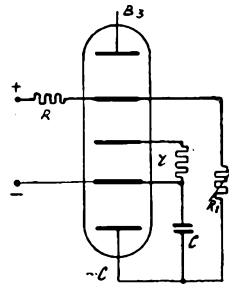


Fig. 5

de PSA-spanning E_g en de deelspanningen tussen de elektroden E_1 , E_2 , enz. dan is dus de voorwaarde voor de P.S.A.-spanning:

$$E_g \geq \frac{3}{2} (E_2 + E_2 + E_3 + \dots)$$

De grootte van de voorschakelweerstand R bepalen men uit:

$$R = \frac{E_g - (E_1 + E_2 + E_3 + \dots)}{I}$$

waarin E_g door de eerste voorwaarde wordt bepaald en de spanningen E_1 , E_2 enz. benevens I voor een bepaald buistype gegeven zijn. Men kiest dan een buis die alle benodigde stromen kan leveren en nog iets meer, daar voor een goede werking altijd een minimale stroom van ca 25 à 30% van de maximale moet kunnen blijven vloeien.

Voeren we geen afgevlakte stroom toe, doch een pulserende gelijkstroom, dan moet er gerekend worden met de topwaarde daarvan, daar de buis geen condensator is. Dit geldt weer niet voor gelijkstroom met een H.F.-wisselstroom erop gedrukt daar deze door parallelstaande condensatoren afgevoerd kan worden. Ter bepaling van de hoogste toe-

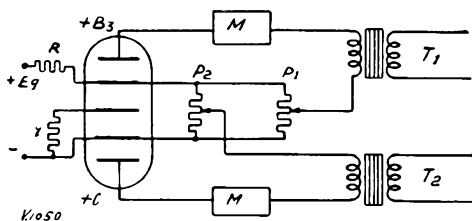


Fig. 6

laatbare trajectstroom wordt echter steeds, ook bij lagere frequenties, met de effectieve stroomwaarde gerekend, daar deze de verwarming bepaalt.

Genoemde E_g dient de PSA spanning bij belasting te zijn. Ware dit anders dan diende ook de R_i van het P.S.A. erbij betrokken te worden, evenals de weerstand van een eventuele extra smoorspoel na het PSA waardoor de voorschakelweerstand R kleiner kan zijn, hoewel de totale waarde natuurlijk juist moet wezen.

Kiezen we nu een $E_g = 500$ V, dan wordt $R =$ ca 5400Ω . Verandert E_g nu met 10% of 50 volt, dan verandert de trajectspanning slechts met 0,37 V, dat is t.o.v. 70 V ongeveer 0,53%. Men diene te onthouden, dat hoe groter R genomen wordt, hoe beter de stabilisatie is. Doch het bezwaar is dan, dat E_g ook groter moet zijn. Ter voorkoming hiervan zijn weer handige middelen te baat genomen waarop hier nu niet nader ingegaan zal worden.

Over het gebruik van stabilisatoren in verschillende schakelingen valt uiteraard nog zéér veel te vertellen, doch dat zou de bedoeling van deze verhandeling te buiten gaan.

Twee toepassingen mogen er echter nog wel bij vermeld worden. En wel die ter verkrijging van zaagtandspanningen voor zover een dergelijke trilling zuiver kan zijn bij dit systeem. Als het grote voordeel boven het gebruik van een PSA, een condensator, een variabele weerstand en een neonbuisje is hier de constante spanning waarmee gewerkt kan worden, waardoor de frequentie dus ook wel stabiel kan zijn.

In fig. 5 zien wij de schakeling, waarin een STV 280/40 ook gebruikt kan worden. Hier geven de tra-

jecten O-B1 en B1-B2 een constante spanning van 140 V. Via een variabele weerstand R_1 wordt C opgeladen totdat —C—O doorslaat en de spanning wegvalt. Traject —C—O is dus hier gebruikt ter vervanging van 't gebruikelijke neonbuisje. Practische waarden zijn hier voor $E_g = 220$ V, $R = 3000 \Omega$, $R_1 = 0,6$ M Ω var., $C = 0,05 \mu$ F en r , evenals dezelfde weerstanden r_1 , r_2 , enz. reeds eerder genoemd, 0,2 à 0,3 M Ω . Hier wordt B_3 niet gebruikt doch kan tegelijkertijd op dezelfde wijze ter verkrijging van een andere zaagtandtrilling benut worden.

Bij de normale STV's zijn echter niet alle trajecten geschikt om deze trillingen op te wekken. De ene buis doet het beter dan de andere, waarbij R_1 dan vaak een andere waarde moet hebben.

Tenslotte, zie fig. 6, een relaischakeling. De trajecten O—B1—B2 houden een spanning van 140 V constant waarover twee potentiometers P_1 en P_2 staan. P_1 geeft, via T_1 en via de bekrachtigingsspoel van een magnetisch relais M, B_3 een voorspanning en P_2 op dezelfde manier electrode C. Door deze spanningen in te stellen vlak onder de waarde van de ontstekspanning is een kleine spanningsstoot via de transformatoren voldoende om het relais te doen werken. Dank zij de gestabiliseerde spanning is een instelling met grote gevoeligheid mogelijk. Dit is dus een toepassing waarin de buitenste trajecten anders om gepolariseerd worden gebruikt.

J. L. Th. Groneman PAoGRN

Philips Technisch Tijdschrift

De komst van de televisie brengt ook voor de handelaren en service-mensen grote problemen. De vooruitstrevenden onder hen verdiepen zich thans reeds in dit onderwerp om straks klaar te wezen. In het Ph.T.T. van October j.l. (uitgave Meulenhoff & Co. N.V., Amsterdam) verscheen deel 4 van een artikelenreeks over de Philips televisie-ontvanger met geprojecteerd beeld, een en ander van de hand van J. Haantjes en F. Kerkhof, PAoKT.

Speciaal wordt thans ingegaan op de apparatuur voor het afbuigen van de electronenbundel in de kathodestraalbuis, hetgeen in de Philips-ontvanger magnetisch geschiedt. Het artikel beschrijft eerst de eindtrap voor de horizontale, dan die voor de verticale afbuiging, vervolgens de defectiespoelen en tenslotte de voortrappen. PAoKP

Buitenlandse tijdschriften

Wie het Novembernummer van de Radio Revue in handen weet te krijgen, zal het waarschijnlijk niet meer willen missen . . . Er staan uitvoerige gegevens in van de 807: karakteristieken, instelwaarden voor LF- en HF-versterkerdoeleinden en een tweetal schema's met 807's als laagfrequent-balansversterker.

Verder troffen we aan een bouwbeschrijving voor een 1000 Hz toongenerator van zeer eenvoudige constructie en van een FM-modulator voor het afregelen van ontvangers met FM-gedeelte — voor ons misschien wel wat voorbarig . . . maar we moeten bij blijven nietwaar? PAoKP

Boekbespreking

A. Bolier, Theoretische grondbeginselen der radiotechniek, uitgave J. H. Gottmer, Haarlem, 286 blz., prijs f 8,90.

Dit boek is in hoofdzaak bedoeld als handleiding voor het onderwijs in de radiotechniek aan middelbaar technische scholen. De schrijver heeft zich nauwlettend aan deze opgave gehouden en is er van uitgegaan, dat men bekend is met de nodige wiskunde, physica en electrotechniek. Verder worden ook niet meer dan de grondslagen gegeven, maar dit gebeurt dan ook vrij grondig en goed. Zeer uitvoerig worden de buizen en hun eigenschappen behandeld, verder kringen, versterkers, oscillatoren, modulatie en demodulatie, antennes en superheterodyne ontvangst. Soms gaat de beperking tot de grondslagen wat ver, zoals in het hoofdstuk over modulatie, waar slechts onderscheiden wordt amplitude- en frequentiemodulatie. Over andere soorten modulatie (hoekmod., fasemod.) wordt niet gerept. Daartegenover staat dat bij de detectie zeer terecht wel uitvoerig de verschillende vormen van detectie- en vorming besproken worden en verder bij de eindpentodes ook de zgn. Boucherot-schakeling om een frequentie-onafhankelijke belasting te verkrijgen. Hier en daar zijn vraagstukken tussengevoegd met de uitwerking daarvan. De totaalindruk van het boek is, dat degenen die dit doorgewerkt heeft, stevige grondvesten geheeld heeft onder het gebouw van de radiotechnische kennis, dat hij wil oprichten. Mogen we er tot slot nog even op wijzen dat wisselstroom (pag. 13 bovenaan) als regel niet 50 Hz doch 100 Hz is?

He.

*

Leonard de Vries, Het jongensradioboek, deel II, uitg. de Bezige Bij, Amsterdam, 264 blz., prijs f 6,50.

Na het succes van het jongensradioboek, deel I, is nu een deel II verschenen, waarin zoals de inleiding het voorstelt de technische problemen niet omzeild worden, doch doorgedrongen wordt tot de kern van de zaak. Wij kunnen deze opvatting niet delen. Het opsommen van veel te veel formules en veel te veel losse feiten is nog niet hetzelfde als doordringen tot de kern. In dit boek worden zoveel feiten opgesomd, dat de jonge lezers verdrinken zullen in deze overvloed en tenslotte vanwege de bomen het bos niet meer zullen zien. In principe is de stijl van Leonard de Vries voor het beoogde doel niet ongeschikt. Als hij uiteenzet, dat een AVC-diode is gekoppeld met de primaire van de tweede MF transformator via een condensator van 100 pF, met de woorden: „Voor een dergelijke condensator neem je altijd 100 pF, dat is nu eenmaal een praktijkwaarde” dan kunnen we het met de stijl van vertellen geheel eens zijn. Maar als de argeloze lezer nu een dergelijke condensator in een Philips toestel bekijkt, merkt dat deze 10 of zelfs 8 pF is, wat moet hij dan van deze mededeling in het boek denken? En van soortgelijke mededelingen wemelt het boek. Een schrijver moet voor alles paedagoog zijn. Hij moet beseffen voor wie hij wil schrijven, ten eerste zijn stijl daarna richten en ten tweede de keuze van zijn stof hierop instellen. In het eerste is L. de Vries zeer zeker geslaagd, in het

tweede niet. Of wilde de uitgever er alles bijgesleept hebben, tot fotocelversterkers en radar toe? Tot slot wijs ik nog op een bedenkelijke opmerking op pag. 261: „Afkortingen voor het vergroten van een eenheid schrijven we met een hoofdletter en voor verkleinen van een eenheid met een kleine letter. Dat is per sé onjuist. Kilo wordt afgekort (n.b. al enige tientallen jaren internationaal genormaliseerd!) als k en niet als K zoals in dit boek. Alleen M voor mega is hierop een uitzondering, omdat m voor milli reeds bezet was.

He.

*

L. Ch. v. d. Berg, Electronenstraaloscillografen uitg. J. H. Gottmer, Haarlem, 134 pag., prijs f 6,50. „Dit boekje is bedoeld als leidraad voor diegenen, die zich vertrouwd willen maken met de werking en het gebruik van de electronen-straaloscillograaf.” Het is jammer dat de schrijver zich niet wat meer ingesteld heeft op de mentaliteit van de lezers, die bedoeld zijn in de bovenaangehaalde zinsnede uit het voorwoord. Had hij dit wel gedaan, dan had hij ongetwijfeld het gegoochel met formules in het eerste hoofdstuk achterwege gelaten, of het zodanig toegelicht, dat de bedoelde lezers er iets wijzer van zouden worden. Dan had hij verder vast en zeker in de schema's overal de waarden van R's en C's vermeld, waardoor deze schema's veel meer zouden zijn gaan leven. Van blz. 50 tot 74 worden een aantal oscillografen besproken op een wijze, zoals thuis hoort in een handleiding van de diverse fabrieken, maar dat voor het inzicht hier niet van het minste belang is. De terminologie baart soms moeilijkheden, er wordt gesproken over naversnelling zonder dit eerst te definiëren. En waarom hardnekkig „spot” gebruikt i.p.v. het goed Nederlandse woord „lichtvllek?” De zo belangrijke breedbandversterkers (blz. 46) komen er bekaaid af. Op blz. 53 wordt een fig. besproken en verwezen naar de buizen B2 en B3. In de fig. zijn deze buizen echter niet aangegeven met deze letters. De drukker schijnt niet de moeite te hebben genomen om zich de goede tekens voor μ en k aan te schaffen en gebruikt daarvoor hardnekkig n en K , wij vinden dit een onachtzaamheid die de lezer niet hoeft te slikken. Door dit alles kunnen we moeilijk enthousiast zijn voor dit boek.

He

*

Dictionnaire voor radio en televisie. Nederlands-Engels en Engels-Nederlands, uitgave Interna, Hilversum.

Klein zakwoordenboekje voor het gebied van de radio en televisie.

De meest voorkomende woorden kan men erin vinden. In het kleine formaat van de uitgave kon uit de aard der zaak niet naar volledigheid worden gestreeft. Zo misten we bij een steekproef bijv. waveguide, trigger, slicer, clipper, facsimile, discriminator, allemaal juist woorden waar de meesten last mee zullen hebben. Maar het is de vraag of men die in een uitvoeriger woordenboek wel vindt. Een overeenkomstig boekje bevat termen uit de scheepvaart en de visserij.

He.

Kristalgestuurde tweepitter met beambuizen

Bewerkt naar een artikel van W1TS in QST, Juni 1946

De zender van W1TS is een tweetraps kristalgestuurde zender met 6L6 en 4-250 A, voor vier banden, input 600 à 800 watt! Nu hebben wij geen zender van dergelijk vermogen nodig, maar het is typerend voor de beambuizen dat dit met 2 trappen mogelijk is. Door de gebruikte eindbuis te vervangen door een voor ons passende, kan deze beschrijving zijn nut hebben.

In fig. 1 is de schakeling getekend. De eerste trap is een 6L6-tritet-kristaloscillator, die zowel op de kristalfrequentie als op de dubbele frequentie de PA kan sturen. Daar thans de banden niet meer zo mooi in elkaar's „verlengde" liggen, zijn voor de verschillende banden verschillende kristallen gebruikt, die door middel van S₁ gekozen kunnen worden. We zouden dus kunnen gebruiken: 1e 1 kristal voor de 80 m band + verdubbelen in de 40 m band. 2e Een kristal van ca. 14200 kHz voor de 20 en 10 m band. In beide trappen is parallelvoeding toegepast, nadeel: h.f. smoorspoelen nodig, voordeel: rotor van de tankcondensatoren geaard en geen hoogspanning op de tankspoelen. Ter beveiliging is het midden van L₃ via een h.f.-smoorspoeltje geaard: wanneer C₁₂ iets doorlekt, dan zou de tankspoel toch ongemerkt onder hoogspanning komen te staan. R₅, R₆, R₇ en R₈ zijn meetweerstand. In plaats van in plus hoogspanning wordt in de kathodeleiding gemeten (R₆). Deze wijst de

som van plaatstroom, schermroosterstroom en roosterstroom aan. Willen we alleen de plaatstroom weten, dan moeten de anderen dus van de metaraflezing over R₆ afgetrokken worden. Bij lagere anodespanningen dan hier gebruikt zijn, kan de plaatstroom direct gemeten worden, door in de + HS leiding eveneens een passend weerstandje aan te brengen. Beide trappen worden tegelijk gesleuteld door de kathodeleidingen over het sleutel-contact te aarden.

De plaatspanning voor de 6L6 is 350 à 400 volt, de schermroosterspanning 175 Volt.

De bron voor de schermroosterspanning van de eindbuis is wat lastiger te vinden. We zouden, via een passende weerstand, de spanning van het 400 volt-psa af kunnen nemen. Doch, speciaal bij een zender, waarin spoelen worden verwisseld, en kristallen omgeschakeld, varieert de schermroosterstroom sterk met veranderde sturing, roosterspanning, belasting enz., waardoor het gemakkelijk kan gebeuren dat de schermroosterdissipatie royaal wordt overschreden. Daarom wordt de voorkeur gegeven aan aansluiting via een serie weerstand aan de hoogspanning, hoewel een behoorlijke energie in deze weerstand gedissipeerd wordt. Hierdoor wordt de schermroosterdissipatie altijd automatisch binnen redelijke grenzen gehouden.

Bovendien kan nu zonder meer de trap gemodu-

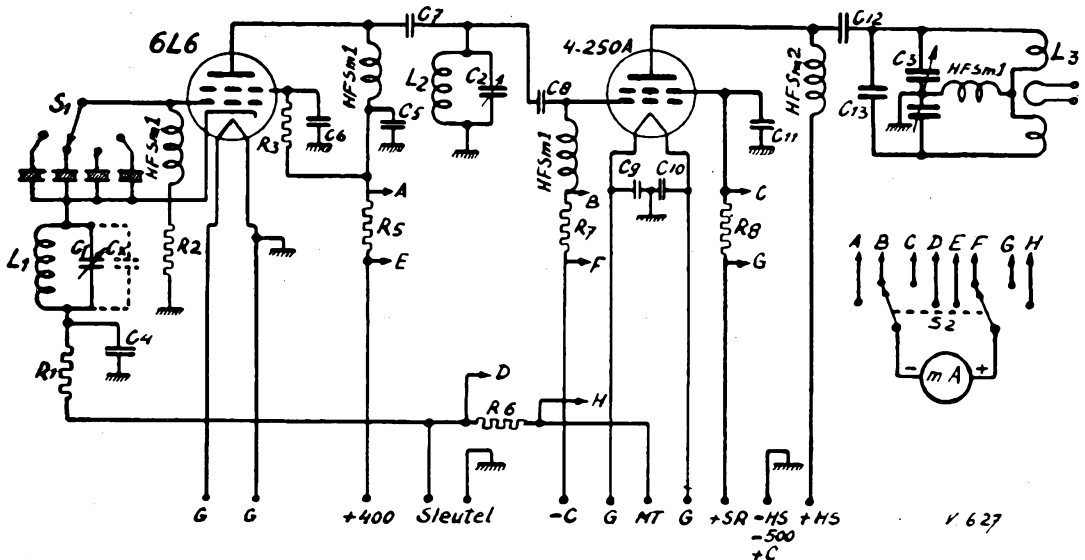


Fig. 1

Lijst van de onderdelen

C1 = 100 $\mu\mu\text{F}$ mica	R1 = 220 ohm 1 W
C2 = 100 $\mu\mu\text{F}$ var.	R2 = 47.000 ohm $\frac{1}{2}$ W
C3 = 50 $\mu\mu\text{F}$ per sectie	R3 = 4700 ohm 10 W
C4, C6, C9, C10 = 0,01 μF papier	R5, R6, R7 en R8: afhankelijk van mA meter
C5 = 0,0015 μF mica	HF sm 1 = 2,5 mH smoorspoeltje.
C8 = 100 $\mu\mu\text{F}$ mica	HF sm 2 = Hammarlund CH500.
C11 = C12 = 0,001 μF mica	
C13 = 25 $\mu\mu\text{F}$	
Cx = 100 $\mu\mu\text{F}$ mica	

- L1: 3,5 MHz kristal: 22 wind., 2 x zijde, d = 0,6 mm, $\frac{1}{2}$ inch diam., tegen elkaar.
 7 MHz kristal: 12 wind., 2 x zijde, d = 0,6 mm, $\frac{1}{2}$ inch diam., tegen elkaar.
 14 MHz kristal: 6 wind., 2 x zijde, d = 0,8 mm, $\frac{1}{2}$ inch diam., lengte $\frac{5}{8}$ inch.
 L2: 3,5 MHz: 40 wind., 2 x zijde, d = 0,6 mm, 1 inch diam., windingen tegen elkaar.
 7 MHz: idem, doch 20 windingen tegen elkaar.
 14 MHz: 9 wind., 2 x zijde, d = 0,6 mm, 1 inch diam., lengte $\frac{3}{4}$ inch.
 28 MHz: 5 wind., emaille, d = 0,8 mm, $\frac{5}{8}$ inch diam., lengte $\frac{3}{4}$ inch.
 L3: Plaatspoel tankkring eindtrap.

Aansluitingen: (Zie fig. 1)

- C = - neg. roosterspanning.
- G = gloeispanning eindbuis.
- MT = middenaftakking hiervan
- + HS = hoogspanning.
- + SR = schermroosterspanning.

leerd worden. Bij de zender van WITS is de schermroosterserie weerstand 15000 ohm 200 watt, en, wegens de grote warmteontwikkeling niet in het chassis ondergebracht, doch in het psa, vandaar de extra aansluiting. Voor kleinere buizen is dat vanzelfsprekend niet nodig.

De opstelling van de voornaamste onderdelen is in fig. 2 en 3 te zien. Behalve de metalen 6L6, de kristallen en de afgeschermdere verwisselbare spoelen L1 en L2 is boven het chassis alleen de plaatkring van de eindtrap met de antenne-koppelspoel aangebracht, de rest eronder, ten einde parasitair genereren zoveel mogelijk te voorkomen. Hiertoe is de eindbuis ook door het chassis gemonteerd, nl. tot aan de metalen afscherming in de buis (bij de kleinere buizen is deze inwendige afscherming niet aangebracht). Een 807 behoort tot ongeveer 1 cm beneden de anode door het chassis te steken. HF smoorspoel 2, C12, C3, C13 en L3 worden zodanig verhoogd op isolatoren gemonteerd, dat de plaatverbindingen zo kort mogelijk worden. Condensator C13 is op steekers of met clips gemonteerd, deze wordt alleen voor de 3,5 en 7 kHz banden gebruikt, voor alle banden wordt hierdoor een gunstige L/C verhouding verkregen.

De gloeistroomtrafo voor de eindbuis is, in tegenstelling met die voor de 6L6, niet in het chassis gemonteerd, omdat de beschikbare hiervoor te groot was! Principeel is tegen inbouwen geen enkele bezwaar. Voor C5 en C11 werden oorspronkelijk papiercondensatoren gebruikt, doch, om zelf-genereren van de PA te voorkomen, moesten deze vervangen worden door mica condensatoren.

Alleen voor de 80 meterband wordt Cx (100 $\mu\mu\text{F}$ mica) gebruikt, en in de verwisselbare spoelvorm aangebracht. (Voor afscherming van L1 en L2 kunnen aluminium bekertjes over de spoelen gezet worden).

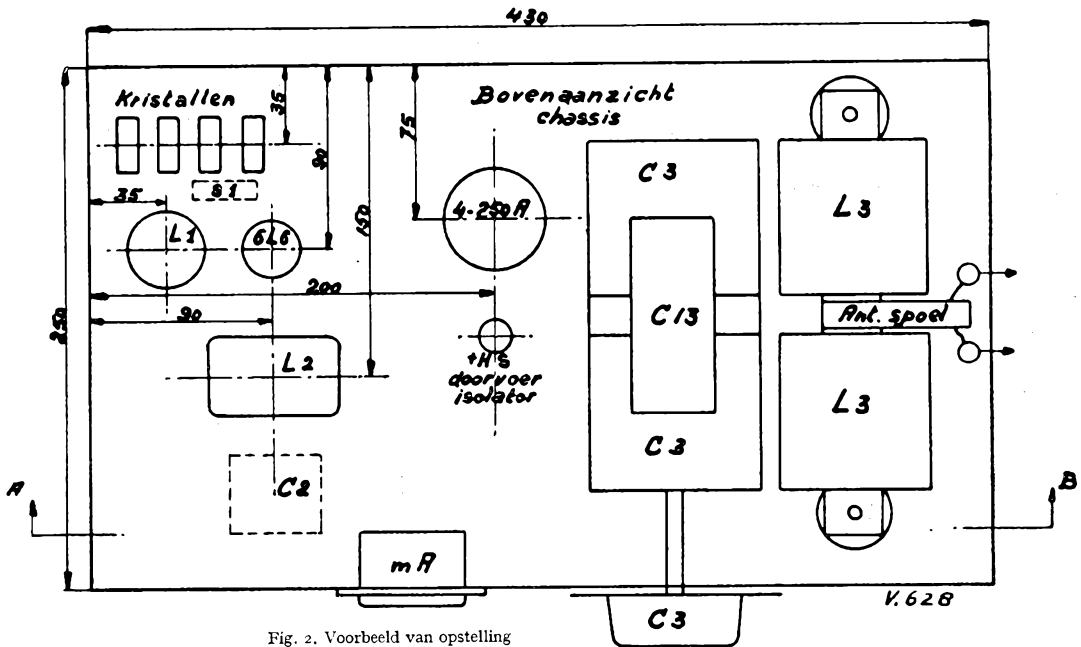


Fig. 2. Voorbeeld van opstelling

Wanneer beide trappen tegelijk gesleuteld worden, zoals in fig. 1, is geen vast negatief nodig, en kan tussen $-C$ en $+C$ een lekweerstand van 5000 ohm aangesloten worden.

Het afregelen van de zender geschiedt als volgt: Nadat een bij elkaar behorend stel spoelen ingeprikt is, en het juiste kristal gekozen, wordt de oscillator plaatsspanning ingeschakeld, dus nog geen plaatsspanning op de eindtrap. De som van plaat- en schermroosterstroom van de 6L6, gemeten over R_5 , behoort tussen 35 en 75 mA te zijn, afhankelijk van de kristalfrequentie, en/of verdubbeld wordt of niet.

Wanneer een trit op de grondfrequentie van het kristal werkt, zal bij verstellen van C_2 naar de hogecapaciteitszijde van resonantie, het genereren plotseling ophouden. Voor betrouwbare werking moet dus C_2 steeds iets naar de lage capaciteitszijde van resonantie worden gehouden. Als verdubbelaar doet dit verschijnsel zich niet voor, C , kan voor max. output precies in de dip gedraaid worden. (Doch deze dip is maar heel klein). Wanneer nu de mA-meter over R_7 geschakeld wordt, behoort er 30 à 50 mA stroom te lopen.

Nu wordt verlaagde hoogspanning toegevoerd, door een gloeilamp in serie met de primaire van de hoogspanningstransformator op te nemen. De plaatkring van de eindtrap wordt, zonder antennekoppeling, afgestemd op minimum plaatstroom, de antenne gekoppeld, plaatkring bijgeregeld, daarna volle anodespanning gegeven en plaat- en antennekring nauwkeurig voorzichtig nog iets bijgeregeld, waarbij ook schermroosterstroom en -spanning wordt gecontroleerd.

Zelfs op 28 MHz was, zonder sturing en met verlaagde neg. roosterstroom, nog geen spoor van zelfgenereren te bekennen, de zender is volkomen stabiel.

J. v. Gent, PAoGI, Nijmegen

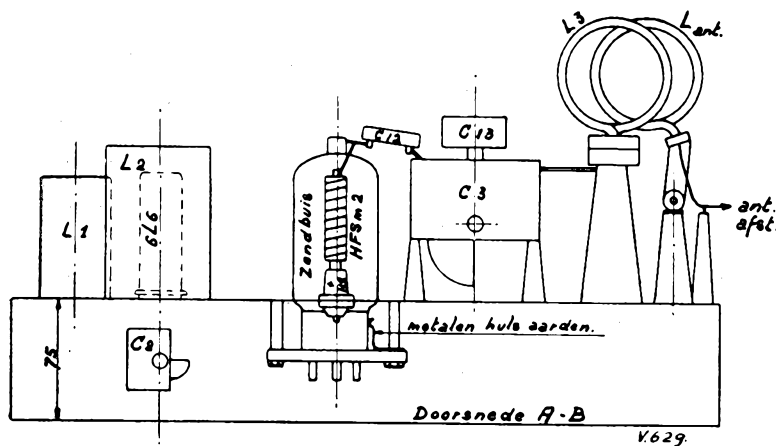


Fig. 3. Voorbeeld van opstelling



Tr. Manager: H. B. Gortz, PAoGN
 Ass. Tr. M., ORS dienst: A. S. M. van Schendel, PA1JF
 Ass. Tr. M. VHF: H. H. Welling, PAoWL
 Ass. Tr. M. NL: Ir E. H. Jager
 Alle correspondentie te richten aan: Tr. Dep. Veron, Rijksstraatweg 6, Glimmen (Gr.).

Bericht

In verband met een reis van de Traffic Manager naar Engeland ontbreekt ditmaal zijn dope.

Red.

V.H.F.-overzicht October—November

Dit tijdvak is, vergeleken met de zelfde periode van het vorig jaar, arm geweest aan bijzondere gebeurtenissen, hoewel de muf-voorspellingen wel goed waren.

Terwijl het vorig jaar in October tijdens enorme F2-condities de Amerikaanse televisie en FM-signalen tussen 30 en 50 MHz knalhard doorkwamen,

zijn er in deze periode slechts enkele gevallen te vermelden van bijzondere F2 overdracht.

Zo lukte het aan Henry Reader in Kaapstad een demonstratie van de brandweer te Londen te bekijken via het televisie-sigitaal van Alexander Palace. Op zichzelf wel een sensatie!

In die zelfde periode blijkt ook een verbinding gemaakt te zijn op 5 m tussen G3HW en F8YZ (QRB 720 km) wat ons geen geval van F2 reflectie voorkomt.

Het bijzondere van een en ander is wel dat van die speciale condities in ons land niets gemerkt is (oGN).

Het ligt voor de hand om te veronderstellen dat het pad westelijk van ons land liep, hetgeen reeds meerdere malen is voorgekomen.

PAoGN, die dagelijks de wacht houdt op 50 MHz met de bedoeling het eerste Europa-Z. Amerika QSO op 6 te maken, heeft geen positieve resultaten te melden. Aan zijn uitgebreid log ontleen we het volgende: vóór 23 October vrijwel iedere dag signalen gehoord uit de richting Z. Amerika tot aan 47,4

MHz (snelzender, de „barometer” voor GN) en soms tot 50 MHz. De top lag voor Z. Amerika bij 11.30 G.M.T. (voor Z. Afrika bij 8.30 G.M.T.).

Zo logde GN op 12 Oct. een station uit het Z.W. op 50 MHz met code en op 14 Oct. om 12.35 een signaal op 50 MHz van PYHC2. Meerdere malen werd uit die richting een flinke ruis ontvangen maar helaas geen enkel amateursignaal. GN heeft dan ook de indruk dat een QSO op 50 MHz met Z. Amerika zeker mogelijk was geweest indien de amateurs in dat werelddeel hun beams op Europa hadden gericht (of kan er daar ook gebrek aan activiteit zijn? oWL).

De 6 m-vergunningen van de Engelse amateurs zijn verlengd tot 1 Jan. '49, nieuwe worden niet meer uitgereikt. Met ingang van die datum is de 5 m band aldaar voor amateurs niet meer beschikbaar (T.V.-band, zender Birmingham) en de G's duiken allen naar 2 m. Van het 2 m front in ons land geen nieuws.

Ik wil de 5 m dx jagers hier nog even herinneren aan mijn verzoek om opgave van gewerkte provincies en landen waardoor het te publiceren overzicht zo volledig mogelijk kan zijn (hw AD, DX, FR, PAX, UN, PN, WO, ZJ, ZQ?). Omtrent de uitslag van de 5 m wedstrijd nog de volgende rectificatie. Achter de call PAoCB is per abuis WAP vermeld en achter de call van PAoCT had vermeld moeten wor-

den PAoIC en niet PAoIG. Achteraf blijkt PAoCG een QSO gemaakt te hebben met PAoCT wat niet telde voor de contest maar wel voor het WAP-certificaat, zodat deze OM als tweede hierop aanspraak kan maken, congrats!

Verder houd ik mij aanbevolen voor rapporten omtrent de ontvangst van het TV-signaal PAB₃ in de verschillende delen van ons land, buiten N.-Brabant. Hierin Hoogezand zijn op dit signaal soms zeer sterke meteorreflecties waar te nemen.

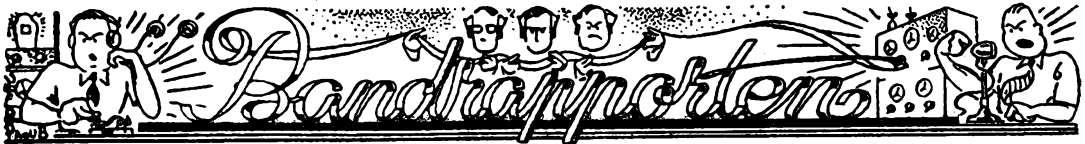
Wist u dat men de ontvangstcondities zeer goed kan beoordelen naar het aantal zijband fluitjes (b.o. in!) naast de eigenlijke draaggolf op 63.25 MHz? Naarmate het signaal sterker doorkomt, kan men meer fluitjes tellen. Het T.V.-signaal van PAoZX levert in mijn (smallband) ontvanger ongeveer 32 fluitjes, op het Philips signaal telde ik eens 7 stuks, merkwaardig genoeg aan beide kanten van de draaggolf vrijwel even sterk, hoewel de laagste zijband onderdrukt moet zijn.

Overigens kan ik mij voorstellen dat het samenwonen van amateur en TV-signalen in hetzelfde frequentie gebied voor eerstgenoemde niet bepaald aan te bevelen is.

Tn x fr dope GN en solong

73

oWL



28 MHz band

Bandmanager: L. Foreman, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Tijdvak: 5 Oct.—5 Nov. 1948.

Het is merkwaardig, dat deze periode zoveel slechter is dan de overeenkomstige van een jaar geleden. Of het komt door de verminderde zonnevlekken-activiteit, na het passeren van het maximum, verleden jaar, óf er zijn nog andere oorzaken in het spel.

Over het algemeen waren er in de morgenuren wel dx signalen uit het nabije oosten en ook wel VK, ZL, HL, CR en J, maar de sterktes waren niet groot Zuidafrikaanse stations kwamen af en toe beter door en ook reeds vroeg in de morgen.

In de middag- en avonduren waren de meeste dagen Noordamerik. stations present, de band was

geregeld open tot meer dan 30 MHz (WWV!) Vergelijken met het vorig jaar, waren de meer westelijke staten lang niet zo vaak en stabiel te horen. Dit geldt ook voor West-Canada. Het is nu een uitzondering als men Utah, Wyoming, Oregon en zo hoort. Enkele goede dagen waren: 7/10, 13/10, 17/10. Hierna liepen de condities nogal terug. Midden- en Zuid-Amerika kwamen zo af en toe goed door en begeleidden steeds het verminderen van de condities voor Noord-Amerika. Dit afnemen geschiedde deze maand al vroeg in de avond, in tegenstelling met het vorig jaar. Van 2 tot 5/11 veroorzaakte een zonnevlekken-storing een sterk achteruit gaan van de condities. Het aantal PA's dat de 10 meter band bevolkt, schijnt te stijgen. Enige van de calls zijn: AD, BK, DW, HM, NG, MJH, OK, PM, UN, UW, BE, HD, RE. . . Wie hier- van stuurt mij nog eens een rapportje? MJH?? Vorige keer ontving ik een fb rapport, gaarne meer!

Medewerkers ditmaal: ID, NL-420, OM J. H. Nijs a/b s.s. Rotterdam, varende op de Noordzee Allen hartelijk dank!

73

VT.

Laatste nieuws van 2 m front.

PAoZQ te Voorburg maakt op 11 Nov. om 21.50 NT het eerste PA-F QSO. Vlotte verbinding met F8OL rst 589 aan beide zijden. Hulde ZQ! 12 Nov. buitengewone condities voor Engeland. PAoAD werkt G3BUK op het eiland Wight. PAoZQ werkt 9 Engelse stations waaronder G5BY-QRB 660 km.

oWL.

14 MHz band

Bandmanager: Y. L. Feitsma. PAoJA, Brederoestraat 83, Zwolle.

Tijdvak: 6 October—6 November.

Door uitblijven van enig bandrapport van de medewerkers en „tijd-gebrek” door uitstedigheid dezer

zijds moet dit bandoverzicht zeer onvolledig zijn.

Echter „20” was ook niet in z'n doen . . .

De eerste dag of tien van deze luisterperiode ging het nog zó, zó, maar daarna was het dan ook mis, tot op de dag van vandaag. Ter illustratie hoe „gek” de cond. op 20 kunnen zijn: in een QSO met een bekend dx-er te Eindhoven bleek dat aldaar „20” open was terwijl de band hier te Zwolle op dat zelfde tijdstip volkomen „dood” was . . . probeer dan maar eens „wat te maken”!

Zo in de vooravond tot ca. 23.00 à 24.00 uur was er nog een W te werken, waarna de band voor de Amerikanen dicht trok wijl dan een sporadische Zuid-Amerikaan achter bleef met veel fading om kort daarna ook geheel te verdrinken. De vroege morgen uren leverden ook al niets bijzonders op en toen kon men beter een W, PY of KP₄ op „80” met fone werken . . .!

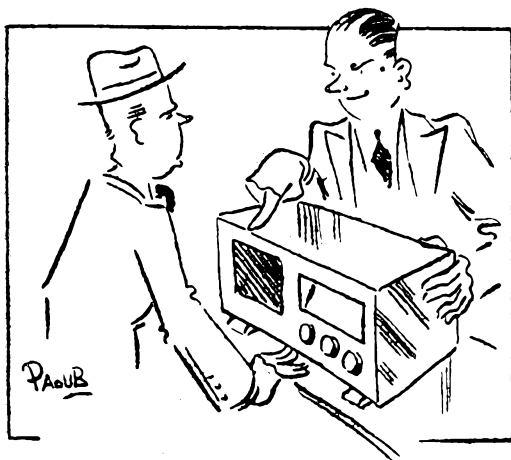
En terwijl we dit schuchtere verhaaltje schrijven op 7-11-'48 te 21.00 uur rollen de W's en een vroege VK₃ ('t is daar warempel reeds Maandagmorgen) uit de speaker en gaan we intussen dan ook maar de gloeidraden van de tx opwarmen . . . zou het dan warempel toch weer beter worden, wie weet zo tegen Sinterklaas.

Zo op de dag is natuurlijk altijd wel wat op „20” te beleven maar in de regel schop je het dan ook al niet verder dan Europa.

Zeer benieuwd waren we dan deze keer ook geweest hoe het onze andere dx'ers op 20 is vergaan vooral ook wat het cw-gedeelte betreft, doch helaas is geen enkel overzicht komen opdagen.

Hierbij dan een vriendelijk verzoek aan de medewerkers: mogen we de volgende maal weer op uw rapport rekenen? Zo tegen de vijfde van de maand hopelijk komen er op deze Sinterklaasdag een record aantal overzichten binnen! Bij voorbaat hartelijk dank voor de te nemen moeite.

PAoJA



„'t Is werkelijk een best apparaat. Er komen veel meer stations uit, dan op de stationsnamenschaal staan”
(kogub)

NL-Post

Over Televitus, luister-certificaten en technische correspondentie.

Wanneer gij dit zult lezen ligt de NL-conferentie al weer een paar weken achter ons. Het is te hopen, dat onze eerste samenkomst ons allen nader tot elkaar heeft gebracht en dat over alle Veron-leden een gevoel van saamhorigheid groeiende is.

Verder verwacht ik, dat gij 14 November genoten zult hebben van de televisie-demonstratie door onze wakkere Afdeling „Groningen”. Misschien lijden zelfs velen uwer thans aan *Televitus* (televisie-koorts, die nu alom in de lande om zich heen grijpt).

Men moet toch ook wel bijzonder nuchter en onverschillig zijn wanneer men niet onder de indruk komt van het electronen-wonder: „de Televisie”. Wij die een vereniging vormen voor experimenteel Radio- (hier in ruimere zin bedoeld) onderzoek — onze Veron — wij moeten worden een vereniging van gelijk-afgestemde enthousiasten. Er is bij onze prachtige hobby zo veel moois te zien, te horen, te bouwen, te experimenteren en te bestuderen, dat wij 1949 binnen moeten zeilen met het voornemen om niet onderling te kibbelen, maar om te werken en om elkander te helpen. Wij moeten beseffen, dat er zoveel te doen is en er nog zoveel te bereiken valt, dat wij ons geen tijd gunnen voor onenigheden.

Tot mijn groot genoegen kan ik u mededelen, dat de aangelegenheid van de „luister-certificaten” nu in kannen en kruiken is. Hier onder vindt gij de eisen — aan de beide certificaten gesteld — duidelijk uiteengezet. Een en ander ziet er als volgt uit:

NL-CERTIFICATEN

A. Klein Luistercertificaat

WEC

West Europa Certificaat

1. Het WEC certificaat wordt gratis uitgereikt aan elke geregistreerde NL, die door het inzenden van 15 QSL kaarten kan bewijzen, dat hij een geveerd luisterrapport heeft ingezonden aan stations in 15 verschillende landen van West-Europa.
2. Als West-Europese landen worden beschouwd: SM, LA, OH, OZ, G, GM, GW, GI, GD, GC, EI, PA, ON, F, EA, CT, ZB₁, ZB₂, I, IS, MI, HE, PX, HA, OE, D, HB en LX.
3. Alle stations moeten op één en dezelfde band beluisterd zijn. Deze band is overigens willekeurig.
4. Er zijn fone en cw certificaten. Op de ingezonden kaarten moet duidelijk aangegeven zijn of het een fone of een cw rapport betreft. Door de aanvrager zelf mag niets op de kaarten veranderd of bijgeschreven zijn.

B. Groot Luistercertificaat

HAC

Heard All Continents

1. Het HAC certificaat wordt gratis uitgereikt aan elke geregistreerde NL, die:

- a. reeds in het bezit is van het Klein Luistercertificaat WEC en bovendien:
- b. door het inzenden van 18 kaarten kan bewezen, dat hij een geverifieerd rapport heeft ingezonden aan stations in drie verschillende landen in elk der zes erkende continenten, t.w. Noord-Amerika, Zuid-Amerika, Europa, Afrika, Azië en Oceanië. (PK, VK, ZL, KH, KM enz.).
2. Alle stations van 1. sub. b. moeten op één en dezelfde band beluisterd zijn. Deze band is overigens willig keurig.
3. Er zijn fone en cw certificaten. Op de ingezonden kaarten moet duidelijk aangegeven zijn of het een fone of een cw rapport betreft. Door de aanvrager zelf mag niets op de kaarten veranderd of bijgeschreven zijn.

Tenslotte maak ik hier melding van het feit, dat een NL mij per brief vroeg om het adres van een collega-NL, die er iets voor gevoelt met hem in geregelde correspondentie te treden over bouwplannen (van een ontvanger) en over schriftelijke uitwisseling van ervaringen. Dit bracht mij op het idee allen die iets dergelijks eveneens verlangen, te verzoeken mij hun adres te willen doen toekomen. Het gaat hier natuurlijk in hoofdzaak om *technische schriftelijke verbindingen*. Wanneer iemand mij schrijft, dat hij om de beschreven redenen tot schriftelijke uitwisseling van gedachten wenst te komen, dan beantwoord ik zo'n schrijven door opgave van die adressen van NL's, die mij hetzelfde verzochten. Zij moeten het dan onderling zelf maar uitknobbelen, want verder blijf ik natuurlijk buiten die correspondenties. Het is maar eens een ideetje, maar of dit enig succes zal opleveren, dient te worden afgewacht. Min of meer zouden de luisterstations schriftelijk elkaar aldus kunnen steunen, op een wijze zoals de PA's dit veelal — en dan gemakkelijker — via de mike doen. Het woord is in deze aan de NL's zelf!

Ir E. H. Jager, NL-Manager
Jos. Haydnlaan 5, Utrecht

Op de 80 m boulevard

Over een terugblik en over een mal geval

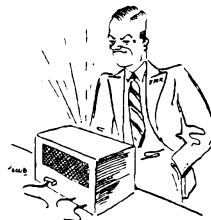
De artikeltjes sedert Mei van dit jaar in deze rubriek verschenen hadden alle ten doel om verschillende kanten van het zend-amateurisme eens te belichten. Ze hadden nimmer de pretentie te zeggen: „zo moet het”. Vraagstukken als: „Hoe kunnen we de QRM inperken?” of „Hoe komen wij tot meer perfecte QSO's in de Engelse taal?” kunnen ook niet in een handomdraaien door een paar zinnestjes worden opgelost. De bedoeling van de artikeltjes was dan ook om de PA's er op te wijzen, dat het nuttig zou zijn om deze en andere aangelegenheden, die om verbetering vragen, eens te bestuderen.

Daarnaast beoogde ik in deze rubriek en eveneens in die, getiteld „de NL-Post” nog geheel iets anders. Ze moeten namelijk gezien worden als een poging om allen, die belangstellen in Radio, tot een *hechte* eenheid samen te bundelen. Wie lacht daar honend?

U moet namelijk weten, dat ik mij van de beginne af aan stelde en heden ten dage nog stel op het standpunt, dat de Veron-leden allen „Radio-enthousiasten” zijn en dus min of meer „gelijk-afgestemden” genoemd kunnen worden. Daarbij gelieve men dan het woord „Radio” op te vatten in zeer ruime zin omdat daar de gehele wonderbaarlijke wereld mee is bedoeld, die door de electronen wordt bestreken, dus — onder meer — de televisie, de tape- en wire-records enz. inclus. Hier geldt dan hetzelfde wat ik tegen de NL's heb gezegd, namelijk dat er zoveel moois te genieten valt, dat reeds dit besef ons allen aan elkaar kan en moet binden en dat ik op grond daarvan meen, dat ontstane conflicten die afremmend werken met goeden wil van alle kanten in kameraadschap snel en fair moeten en kunnen worden opgelost.

Wat dat betreft naderen wij een gunstig tijdperk, want zo er één periode van het jaar voor een geest van vrede en vriendschap gunstig is, dan is dat toch wel het nu snel naderende tijdgebied, dat zich groepeerd om en in de kerstdagen. Kerstmis, dat gezien kan worden als een *symbool* van vrede van vriendschap en van *toenadering*.

Tot de meest in trek zijnde babbeltjes in October op de band behoren zonder twijfel die over „televisie”. Mede door het prachtige werk van de Groningse gang en de successen van enkele Veron-amateurs grijpt de belangstelling voor de beeldontvangst alom bijna epidemisch om zich heen.



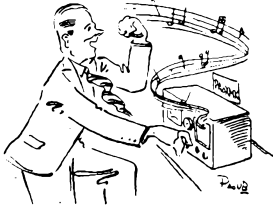
Verder bleek uit de beluisterde gesprekken, dat MX met zijn zelf gebouwde tape-recorder ware triomfen heeft gevierd onder meer te Rotterdam en te Eindhoven.

Het verheugde velen, dat DF weer terug is op good old eighty, zij het met een klein zendertje en met eerst een primitieve antenne. Vermoedelijk is de laatste verbeterd want op 7 Nov. ontving ik hem hier des namiddags om 2 uur met een sterk signaal uit de luidspreker (de S-meter wees toen ruim 8 aan!)

In Wageningen wonen enkele pechvogels. Juist nu het met NEL gelukkig weer beter gaat, vernem ik, dat nu helaas DQ in de lappenmaand ligt. Spoedig algeheel herstel toegewenst namens vele Veronisten DQ!

Tenslotte wil ik in deze rubriek nog een mal geval beschrijven, dramatisch en leerzaam! Op 4 October des morgens om 01.45 Amst. tijd viel een QSO te beluisteren waaraan deelnamen de zendstations BM, PVP, ROB en XMK. Het laatste station beklagde

zich bitter over een geweldige hinder, die hij ontvond van een station, dat een constante draaggolf scheen uit te zenden. Waar de andere, hier genoemde stations, daar geen overlast van hadden, kwam het



slachtoffer tot de overtuiging, dat zijn moeilijkheden veroorzaakt werden door *locale* QRM. Drie kwartier lang werd XMK aldus door die onverlaat gepijnigd. Maar eindelijk, het was toen al half drie in de nacht, was niet alleen plotseling alle leed geleden, maar het gelukte zelfs XMK de boosdoener in zijn nekvel te grijpen. Toen bleek namelijk, dat . . . het de beat oscillator van XMK's eigen ontvanger was, die al die narigheden teweeg had gebracht!

Calls in October 1948

AA, AB, ABC, AD, ADJ, AF, AG, ANI, AP, APD, AQ, AR, AV, AX, BA, BB, BC, BF, BI, BJP, BL, BM, BR, BRG, BT, BU, BV, BX, BY, CC, CF, CFM, CG, CJH, CS, CT, CY, DE, DF, DG, DM, DN, DNA, DO, DOC, DQ, DR, DW, DZ, EE, EG, EI, EJ, EV, EW, FB, FC, FG, FH, FJ, FM, FN, FR, GB, GC, GE, GI, GL, GMU, GP, GRE, GRN, GT, GVB, GY, HD, HE, HF, HFD, HHB, HI, HM, HPE, HS, HX, HV, IC, ID, IE, IF, IK, IL, IM, IMK, IN, IR, IW, JA, JAS, JD, JG, JH, JM, JPX,

JU, JWL, KA, KD, KI, KLO, KN, KP, KQ, KR, LA, LDZ, LJ, LL, LO, LT, LZ, MC, MD, ME, MG, ML, MT, MQ, MVH, MX, MY, NB, NE, NEL, NF, NG, NL, NO, NP, OC, OE, OG, OH, OJ, OP, PA, PF, PGM, PH, PK, PM, PN, PP, PR, PVP, PJ, QH, QP, QR, QV, RA, RBW, RD, RE, RI, RJ, ROB, RU, RV, RX, RY, SC, SH, SOF, ST, SW, SY, TD, TE, TEX, TH, TJ, TJB, TL, TN, TQ, TS, TV, TW, UA, UK, USA, UU, VE, VH, VM, VP, VQ, VR, VW, WA, WF, WH, WIL, WI, WKX, WL, WO, WQ, WR, WVD, WY, XA, XH, XMK, XN, XP, XZ, YA, YB, YP, YV, ZR, PII en PII L.

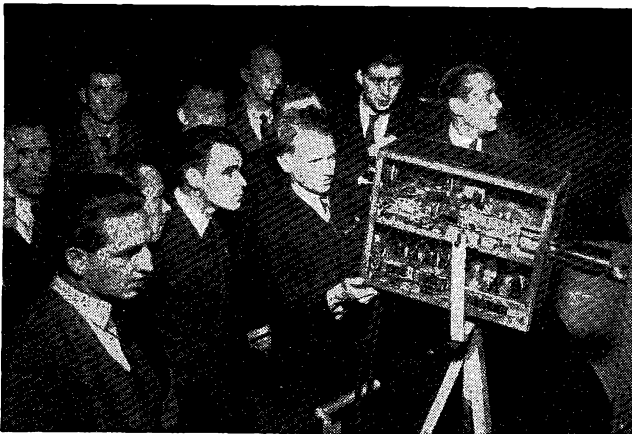
Medewerker: P. G. v. d. Zeijden, NL-793
NIMROD

Nieuws van onze adverteerders

Het mag wel eens een enkele keer gezegd worden: Electron heeft de adverteerders nodig. Hadden wij onze advertentie-inkomsten niet, dan zou ons blad dunner zijn.

Maar omgekeerd doet het ons toch ook weer genoeg om van onze adverteerders af en toe te vernemen, dat zij Electron óók nodig hebben! Zo kregen wij bericht van Radio Technisch Bureau Max Wolff, dat de prijsvraag inzake een advertentie-slagzin niet minder dan 400 brieven heeft opgeleverd! Een van onze leden, OM Peterson, PAoGE uit Doetinchem was de gelukkige winnaar van deze slagzin-prijsvraag. Hoe zijn oplossing luidde? Daarvoor verwijzen wij u naar onze advertentiekolommen . . .

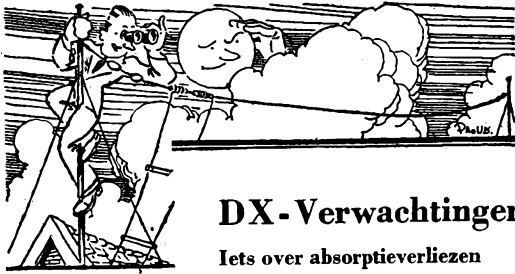
PAoKP



Televisie op de NL-Conferentie

Dank zij de medewerking van de televisiemensen van de afd. Groningen vond op de NL-conferentie in Utrecht, 14 Nov. j.l. een televisiedemonstratie plaats met de in Groningen ontwikkelde opname- en ontvang-instalatie. Op de linker foto zien we de opnamecamera (achter de camera: OM De Waard, PAoZX). Rechts: de televisie-ontvanger. (Foto: „ISOCINO”, Utrecht)





DX-Verwachtingen

Iets over absorptieverliezen

De verliezen die de radiogolf op zijn weg ondervindt zijn in hoofdzaak het gevolg van botsingen in de ionosfeer, waardoor de oorspronkelijke energie ten dele of geheel bijvoorbeeld in warmte wordt omgezet, in ieder geval voor het oorspronkelijk doel verloren is.

De ionosfeerlaag die de voornaamste oorzaak vormt is de D-laag, welke gedurende de daguren, onder invloed van het zonlicht, ontstaat. Daarom zijn deze verliezen gedurende de tijd dat de weg in het donker licht gering. Altijd zullen zij ietwat aanwezig zijn, omdat ook op grotere hoogten botsingen voorkomen, maar minder frequent.

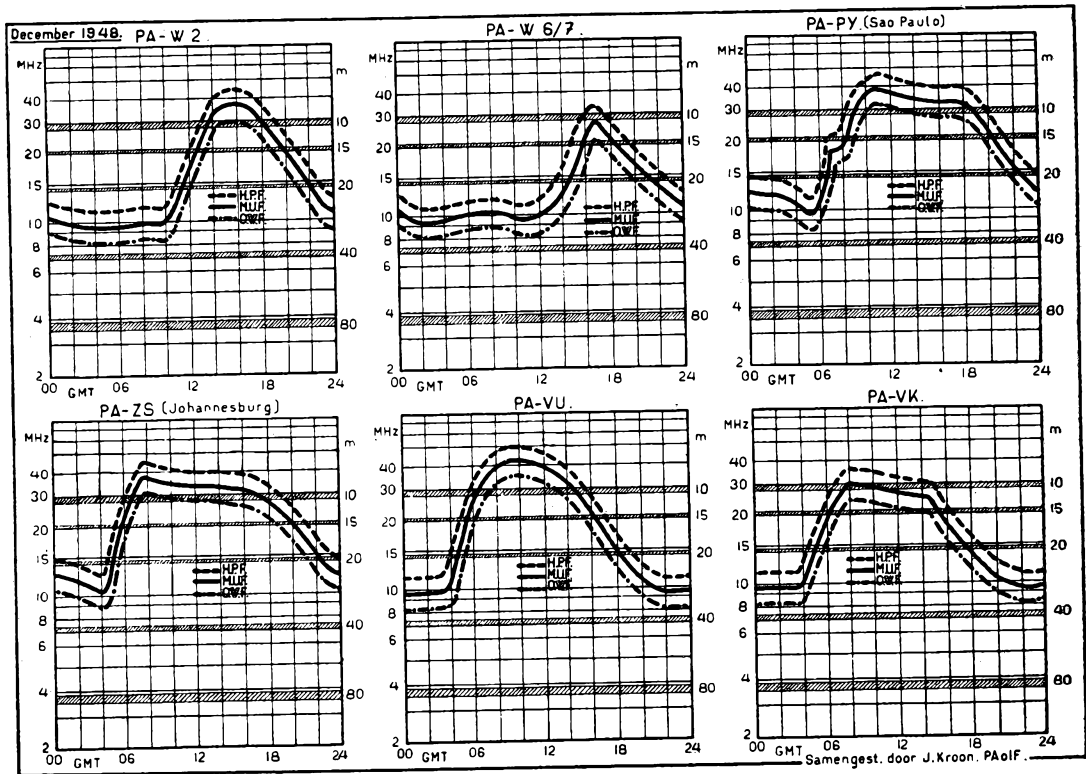
Wil men nu enigszins bij benadering kunnen weten of men kans heeft om erdoor te komen, dan moet men bedenken dat de richting en de lengte van de route zeer voorname factoren zijn. Een richting pre-

cies Noord-Zuid zal de invloed van de absorptie ondervinden in een periode die voor de correspondenten ongeveer begrensd wordt door de tijden van zonsopgang en zonsondergang. Hoe meer de richting van deze situatie afwijkt, hoe langer de route onder invloed van het daglicht blijft, vooral als deze route nogal lang is. De mate van absorptie wordt verder bepaald door de reeds meer genoemde lengte van de weg en ook door de afstand van het zgn. subsolaire punt, d.i. de plaats waar de zonnestralen loodrecht invallen. Op het subsolaire punt is de graad van absorptie het grootst. Resumerende kunnen wij zeggen dat de absorptieverliezen afhankelijk zijn van:

1. De richting van de radioweg.
2. De lengte van de radioweg.
3. De ligging van de radioweg t.o.v. het subsolaire punt.

Evenals men een monogram heeft samengesteld waaruit de veldsterkte bij absorptie nul kan worden afgelezen, heeft men grafieken samengesteld waaruit men ongeveer de veldsterkte kan vaststellen als deze beïnvloed wordt door de D-laag absorptie.

Wil men nu weten wanneer deze absorptie aanvangt eindigt voor bijv. een route als Amsterdam—Shanghai, dan ziet men naar de tijden van zonsopgang te Shanghai en te Amsterdam. De posities verschillen ongeveer 120° lengte, d.i. 8 uur tijdsverschil. Gaat de zon te Shanghai om 6 uur op dan begint daar ongeveer de absorptie, d.i. 2200 gmt. Als



Code Proficiency Certificate

Een certificaat, dat reeds lange tijd uitgegeven wordt, doch dat vrijwel onbekend blijkt te zijn in Nederland, is het „Code Proficiency Certificate”, uitgegeven door onze Amerikaanse Zustervereniging, de ARRL. Dit certificaat wordt gratis uitgereikt aan ieder, die bewijs in staat te zijn de internationale morsecode te nemen (verstaanbare taal) met een snelheid van 15, 20, 25, 30 of 35 woorden per minuut (1 woord = 5 letters).

Hiertoe worden maandelijks speciale uitzendingen verzorgd door W1AW (3555, 7215, 14150, 28060 en 52000 kHz), W6OWP (7248 kHz) en door WoCO (3534, 7053 en 14040 kHz). Deze 3 stations geven op de genoemde frequenties tegelijkertijd identieke teksten. De eerstvolgende uitzending is op 18 December 1948 om 04.00 Amsterdamse tijd en voor de volgende maanden op 14 Januari, 16 Februari, 17 Maart, eveneens om 04.00 AT.

Deelnemers in Nederland kunnen het beste W1AW op 14150 kHz nemen, welk station onder normale condities hier prima doorkomt, dankzij een input van 1 kW plus een „Rhombic”-antenne. Elke snelheid (15, 20, 25, 30 en 35 wpm) wordt gedurende 5 minuten uitgezonden door middel van een „Creed”-seingever. Aanvragers zenden hun — liefst originele — tekst in van de hoogste snelheid, die zij hebben kunnen nemen aan ARRL, 38 La Salle Road, West Hartford 7, Connecticut.

Indien de tekst foutloos genomen is, gedurende tenminste één minuut, wordt U een fraai certificaat (zie afbeelding) toegezonden, vermeldende de door U genomen snelheid. De aanvraag moet vergezeld gaan van een door U ondertekende verklaring, dat de

nu bij ons de zon om 6 uur ondergaat, d.i. 1740 gmt, dan blijkt de periode met geringe verliezen te liggen tussen 1740 gmt en 2200 gmt.

Nu spreekt het vanzelf dat niet aanstonds alle frequenties bij zonsopgang worden aangetast, en ook zal de frequentie die dicht zit weer steeds dalen naarmate de zon zich na ons middaguur verwijdert. Het is dus zo dat bij zonsopgang eerst de lage frequenties worden aangetast, daarna de hogere, tot een zeker maximum, afhankelijk van de drie bovenvermelde factoren en, om niet te vergeten, van de „power”. Daarna daalt het zaakje weer naar minimum tussen zonsopgang en zonsopgang.

Met ingang van Januari 1949 hoop ik te beginnen met het leveren van de luhrs voor de verbindingen waarvoor de meeste interesse bestaat.

J. G. Bastiaans



tekst genomen is zonder mechanische hulpmiddelen of hulp van andere personen. Ook dient te worden vermeld of de tekst genomen is van W1AW, WoCO of W6OWP.

Indien uw aanvraag een snelheid van minder dan 35 wpm betreft, kunt u later, wanneer u een hogere snelheid bewijst te kunnen nemen, een zegel (zgn. Endorsement Sticker) aanvragen, welke de hogere snelheid vermeldt. Dit zegel wordt links onderaan op het certificaat geplakt (zie afb.).

Dus OM's, op 18 December de wekker op kwart voor vier! Good Luck. 73

J. Kroon, PA0IF



IARU-nieuws

Uit de Calendar van de IARU (International Amateur Radio Union), welke normaal tweemaal per jaar verschijnt, zullen voortaan de belangrijkste punten onder dit hoofd worden weergegeven.

Men voelt dan nog even meer het georganiseerde internationale verband. Zoals bekend is onze Vereniging de vertegenwoordigster van de IARU in Nederland.

De president, resp. vice-president van de IARU zijn: George W. Bailey, W2KH en J. Lincoln McCargar, W6EY, die dit voorlopig ook blijven, als gevolg van het feit dat zij onlangs tot pres. en vice-pres. van de ARRL zijn herkozen. De koppeling van deze functies is namelijk reglementair vastgelegd.

Burma Amateur Radio Society.

Deze Vereniging is na een rustperiode weer tot de IARU toetreden. Zij telt 25 gelicenseerde amateurs, die de dx-banden mogen gebruiken. Het adres der Vereniging en tevens van het QSL-Bureau is: Postbox 611, Rangoon.

Na Atlantic City

De nieuwe frequenties boven 27,5 MHz zouden per 1 Januari 1949 in moeten gaan. Verschillende landen hebben momenteel, hoewel meestal tijdelijk, 50—54 MHz voor amateurgebruik vrijgegeven, mits de officiële Diensten niet worden gestoord.

Voor wat de frequenties beneden 27,5 MHz betreft wordt verondersteld dat men nog langer volgens de voorwaarden van Cairo zal moeten werken dan verwacht was.

Nieuwe Secties.

De Islenzkir Radio Amatorar (I.R.A.) op IJsland is tot de IARU toegelaten.

Als nieuwe secties worden voorgesteld:

Club de Radio Aficionados de Guatemala (C.R.A.G.) — Hong Kong Amateur Radio Transmitting Society (H.K.A.R.T.S.) — Philippine Amateur Radio Association (P.A.R.A.) — Radio Club Peruano (R. C. Peruano).

Mede gezien de voordracht van de IARU heeft het HB besloten vóór hun toelating te stemmen.

Een verzoek van de Liga Panamena de Radio Aficionados is nog door de IARU aangehouden, omdat deze Vereniging nog geen jaar bestaat en dit een van de voorwaarden voor toelating is.

ARRL

Deze Vereniging telt thans 67.000 leden. De contributie moest worden verhoogd, hetgeen door de leden volledig is aanvaard.

Norwegian Radio Relay League (NRRL)

Het ledental is gestegen van 900 tot 1300 en het aantal zendamateurs van 300 tot 430.

Vanaf 1 Aug. jl. is een secretaresse aangenomen, die gehonoreerd wordt.

Er is een hechte en prettige samenwerking tussen de autoriteiten en het bestuur van de NRRL. De NRRL is gemachtigd om examens voor de zendmachtiging af te nemen.

In samenwerking met het Noorweegse Rode Kruis is een emergency corps opgericht en er wordt eveneens medegewerkt met militaire autoriteiten.

Het maximale vermogen is nog 50 watt, maar het is thans mogelijk om een speciale vergunning voor 150 watt aan te vragen. Zulke verzoeken worden naar de NRRL doorgezonden voor advies door haar Bestuur. Verschillende maatstaven worden hierbij aangelegd zoals dx op 3 banden, 50 landen gewerkt, deel name in wedstrijden, enz. Men hoopt hiermede te bereiken dat deze vergunning slechts in handen komt van goede operators en dat het gehalte van de LA-stations er door wordt verbeterd. NP

Bewijzen van lidmaatschap

Nog niet ieder lid is in het bezit van een Bewijs van Lidmaatschap. Degenen die dit alsnog wensen te



Contributie 1949

De leden wordt vriendelijk verzocht hun contributie voor 1949 zo spoedig mogelijk, nog in de loop van dit jaar op de postrekening No. 365900, ten name van de „Veron”, te Hilversum,

te storten of over te schrijven.

Hierdoor bespaart u ons een massa werk en het geeft u geen zegel- en incassokosten.

Voor hen die niet aan bovenstaand verzoek voldoen, worden in de tweede week van Januari a.s. de kwitanties, verhoogd met 35 cent zegel- en incassokosten, ter incasso gegeven.

Gezien de ervaringen van dit jaar hebben wij moeten besluiten, om van die leden, waarvan de kwitanties onbetaald retour komen, „Electron” direct in te houden en wel tot het tijdstip dat het verschuldigde bedrag MET DE KOSTEN op de postrekening zal zijn gestort.

Bespaart dus uzelf de onnodige kosten en het ongerief dat u „Electron” op een gegeven moment niet in uw brievenbus vindt.

Wij rekenen op uw aller medewerking.

De Algemene penningmeester
J. Stufkens, PAoJK

ontvangen of te vernieuwen, kunnen dit schriftelijk kenbaar maken aan het Secretariaat, Postbus 125, Hilversum.

Mits de contributie voor het jaar 1949 zal zijn voldaan, wordt het fraaie Bewijs van Lidmaatschap U franco toegezonden.

Kort verslag van de zevende V.R.-vergadering op Zaterdag 16 October 1948 in Hotel „Noord-Brabant” te Utrecht.

Door voorzitter, L. J. van der Toolen, PAoNP, wordt de vergadering gepresideerd. Aanwezig zijn 83 afgevaardigden van 35 afdelingen, tezamen vertegenwoordigend 101 stemmen, 1 afgevaardigde van de P.T.T. (dhr. van Schendel), 2 Belgische gasten, het H.B. (excl. dhr. de Boer) en functionarissen.

De voorzitter waarschuwt in zijn openingswoord tegen het streven van een aantal vertegenwoordigers te veel vereniging te spelen. Bestuur, V.R., redactie etc. zijn nu eenmaal noodzakelijk om alles te laten marcheren, doch de vereniging mag geen middelpunt worden, onze hobby, de radio met alles wat daarmee annex is, moet het middelpunt zijn en blijven.

De Heer van Schendel wordt gelukgewenst met de hoge Engelse onderscheiding, die hem werd verleend.

Dhr. van Schendel dankt hiervoor, en waarschuwt namens de Chef van de R.C.D., dhr. Van Emmerik, tegen het clandestien zenden. Dit moet ophouden, wil men de goodwill bij de autoriteiten niet verspeelen. Er zijn dit jaar reeds meer dan 40 piraten gesnapt, waaronder alleen in Haarlem zes stuks op 2 meter. Er zijn bewijzen, dat de Ned. amateurs met piraten en calldieven werken, en het opsporingswerk bemoeilijken inplaats van lokaal mede te werken. Er zal zeer streng worden opgetreden tegen alle vergrijpen en overtredingen. Met Belgische 3-letter calls mag niet worden gewerkt.

De R.C.D. verwacht, dat alle bekende piraten onverwijd, met alle bekende gegevens, aan deze Dienst zullen worden doorgegeven, eventuele clementie wordt door R.C.D. en Rechterlijke Macht beoordeeld, niet door de amateurs of de Veron. Op deze wijze is loyale samenwerking voort te zetten, gehoopt wordt dat deze kastijding voldoende is om weer tot een gezonde toestand te komen.

Na enige aanvullingen worden de notulen van de zesde V.R.-vergadering goedgekeurd.

Naar aanleiding van een voorstel van de afd. Rotterdam, tot het invoeren van uit en door de V.R. te kiezen V.R.-president en griffier, ontstaat een zeer langdurige discussie. Tenslotte wordt een commissie van advies ingesteld bestaande uit 2 H.B.-leden en 3 V.R. vertegenwoordigers. Aangezien het H.B., met uitzondering van OM Verstelle, weigert zitting hierin te nemen, worden hiervoor gekozen de

OM's Frederikse (Nijmegen) v. d. Kam (Amsterdam) Lemstra (Groningen) v. Schendel (Den Haag) en Verstelle (Schiedam).

Besloten wordt de Veron-functionarissen, evenals reeds geschiedt met H.B. en redactie, jaarlijks door de V.R. te laten benoemen. De functionarissen brengen jaarlijks verslag uit aan de V.R. en verdedigen zo nodig hun beleid.

In de vacature in het H.B., ontstaan door het bedanken van OM Blik (PAoWEA) wordt voorzien door het verkiezen van OM D. Lemstra (Groningen).

Een aantal voorstellen betreffende het verzamelen en produceren van kopij (op de zesde V.R.-vergadering niet behandeld wegens tijdgebrek) blijken vrijwel geheel door de feiten achterhaald te zijn, de nog actuele punten worden door de Redactie als suggesties genoteerd.

Bij de rondvraag worden vragen beantwoord betreffende het bedanken door OM Blik, het ontbreken van OM de Boer, de slechte acoustiek van de zaal en het uitstellen van een advertentie van een televisie-groep buiten Veron-verband.

Tenslotte protesteert PAoNG (Rotterdam) er tegen, dat de V.R.-vergaderingen uitgaan als een nachtkaars. In het begin wordt over kleinigheden veel te lang gepraat, terwijl bij het bespreken van belangrijke punten bij de rondvraag veel vertegenwoordigers vóór het eind der vergadering vertrekken.

J. van Gent, PAoGI



H.H. afdelingssecretarissen, maakt 't kort maar actueel! Zendi uw verslagen etc. rechtstreeks naar de redactie te Rotterdam op eenzijdig beschreven papier. De kopij voor het Januarinummer moet uiterlijk 14 December binnen zijn.

Overal in de V.E.R.O.N. grijpt de televisie-koorts om zich heen. In **Amsterdam** bestaan grootse plannen betreffende de bouw van een eigen televisiezender; men heeft al een kijkje bij de afd. Groningen genomen, ter oriëntatie. Van diverse zijden is reeds zeer belangrijke financiële en materiële steun toegezegd. Het is dus nog „slechts“ een kwestie van in elkaar solderen... Serieuze belangstellenden kunnen zich melden bij de afd. secretaris, W. F. Kropf, PAoLE, Willem Schoutenstraat 61-III.

Op Donderdag 17 Oct. vergaderde de afd. **Deventer** in Hotel Duym, waar een toevallige verdwaalde piano het eerst moest ontgelden. Nadat WM van de piano weggesleurd was, werden in ijtempo de verenigingszaken afgehandeld, waarna enige kisten vol radiospullen verhandeld werden, onder de bekwaam leiding van PAoWM als „opdrijver“. Hierna werd door RX een lezing gegeven over een tweekringer en na de pauze hield WM een inleiding over superhet's. De opkomst was zeer bevredigend te noemen.

De afdeling **Delft** geraakte op 13 October in een heftig debat over de ietwat sombere toestand. De nestor-voorzitter wist tenslotte het essentiële als volgt te bepalen (en de afd. Delft zo van fusie met Rotterdam of Den Haag te vrijwaren): er zal een gedeeltelijk nieuw bestuur worden gekozen, welk bestuur tot taak heeft om door middel van sprankelende geestdrift de band tussen de leden weer te verstevigen. Intussen vond op 10 Nov. deze bestuurswijziging plaats. — Op Vrijdag 22 October bezocht een negental leden de vergadering van de afd. Rotterdam, alwaar een werkelijk schitterende demonstratie met een zelf-gefabricieerd band-opnamesysteem werd gegeven. — Op 29 October werd een „meetavond“ gehouden. Een groot aantal meters was aanwezig, hoewel aan het eind van de avond nog niet bepaald was, welke meter als „standaard“ aangehouden moest worden...

Een zeer gezellige jacht werd ter sluiting van het seizoen gehouden aan de Zuidrand van **Eindhoven** waar op 31 October, om 2 uur, PAoHH het startsein gaf aan 31 groepen, afkomstig uit de afdelingen Amersfoort, Arnhem, Breda, Eindhoven, Gooi, Gouda, Helmond en Tilburg. De taak was het zoeken van drie vossen: xPAoNE, xPAoQJ en xPAoFW in vrijblijvende volgorde. Dit was een geheel nieuwe



Soundercursus voor gevorderden in de afd. Groningen. Tempo: 20 w.p.m. Van links naar rechts: OM Lemstra (nu PAoTB), PAoGAE, PAoNW (als leraar...) en OM Walstra.

(Foto: Br. Spier, PAoUSA)

sensatie! Men moest steeds drie signalen tegelijk controleren en uit de hoekvariatics bepalen, welke vos het eerste moest worden „besprongen”. Wanneer een peilgroep bij een der vossen binnen kwam, werd snel de envelop afgestempeld en kon weer verder worden gejaagd. Een enkele peilgroep had zo'n haast, dat de jagers zelfs vergaten een groet tot de vossen te richten — of waren ze buiten adem...? Na afloop volgde een gezellige samenkomst in het hol van xPAoFW, die versholten zat tussen de coulissen van een toneelzaal, waarbij de versterker-installatie van OM Visman volop gelegenheid kreeg z'n kwaliteiten en kwantiteiten te tonen. Er was een verloting, een viertal jagers deelden hun ervaringen van die middag in min of meer gloedvolle speeches mede en tenslotte volgde het hoogtepunt van de middag nl. de uitslag met de prijsuitreiking. Deze uitslag luidde: 1. Van Bekkum, Gouda; 2. Van Schijndel, 't Gooi (in dezelfde tijd als nr. 1, het lot besliste...)

3. Schoonderwoerd, Gouda; 4. Brugman, Gooi; 5. Kosters, Gooi; 6. Choufour, Amersfoort; 7. Piketvan Gent, Nijmegen; 8. Huis, Gooi; 9. Visman, Eindhoven; 10. Schor, Eindhoven; 11. De Goede, Amersfoort; 12. Bonninga, Eindhoven. Als technische bijzonderheid zij nog vermeld, dat alle drie de vossen gebruik maakten van de n.b.f.m.-schakeling van PAoWP, gepubliceerd in Electron-November, terwijl xPAoFW er zelfs gramfoonplaten mee draaide, met zéér goede kwaliteit.

In Groningen is de televisie-nachtmerrie wat geluwd, na de tentoonstelling, maar het is nog altijd een agendapunt van alle vergaderingen. De televisie-bouwplieg is weer op gang gekomen en is nog steeds aan het verbeteren. De televisie-camera, -zender en -ontvanger zijn op verschillende vergaderingen besproken en het zichtbare resultaat bekeken. De moeilijkheid voor vele televisie-enthousiasten is het gebrek aan materiaal. — Op 16 October werd de laatste vossejacht gehouden met mooi weer en weinig deelname. No. 1 was oBE, op de fiets; 2. de combinatie Dijkstra-De Vries op de motor; 3. PAoBF en PAoWL per auto. De vos was PAoUA. — De laatste vergadering in October gaf PAoGAE een lezing over de „p.p.i.” PAoGAE had tevens gezorgd voor een gedeelte van het apparaat, maar men is in Groningen

wat de buizen betreft, de tel kwijt geraakt...

Voor de academische club van de afd. 's-Gravenhage hield de heer D. Vermeulen op 18 Oct. een inleidende causerie over diode-detectie. Op 28 October hield de heer J. J. van Hees een zeer interessante lezing over een door hem gebouwde televisie-ontvanger. Zeer terecht was de opkomst die avond overweldigend te noemen. De heer J. O. van Gelder hield de 11e November een belangwekkende lezing over de frequentiestandaard van het V.E.R.O.N.-I Jkbuureau en vertelde hoe golfmeters en meetzenders geijkt worden.

De afd. Heerlen schijnt volgens de toegezonden verslagen een zeer levenskrachtige afdeling te zijn. Er wordt wekelijks vergaderd! Op 15 Oct. hield OM Hoefman een lezing over de grondbeginselen der radiotechniek, aan de hand van de VERON-cursus. Daarna was er een verkoping onder leiding van OM De Herder. Om 22 Oct. besprak OM Denis de electronenschakelaar; op 29 Oct. gaf OM Verstraelen een uiteenzetting over het maken en tekenen van grafieken en monogrammen, terwijl op 5 Nov. OM Denis een tijdbasis-schakeling besprak.

Het bestuur van de afd. 's-Hertogenbosch is als volgt gewijzigd: voorz. U. Raaymakers, Rosmalen; secretaris P. v. d. Hout, Grotestraat B-131, Vlijmen; penningm. M. v. d. Bosch, Vlijmen; 2e secr. A. Schoep, Den Bosch; 2e voorz. S. Brioul, Rosmalen.

De afd. Rotterdam had op 22 October een volle zaal. Van heinde en ver waren belangstellenden aanwezig om de lezing en vooral om de demonstratie mede te maken, die OM Hanekamp, PAoMX, uit Apeldoorn die avond zou houden. Zijn zelfvervaardigde tape-recorder met het uiterlijk van fabriekswerk was het onderwerp en dank zij dit apparaat konden we zelfs het QSO van MX met QV beluisteren waarbij de spreker van deze avond werd uitgenodigd naar Rotterdam te komen. De voorzitter heeft die avond drie keer het sluitingswoord uitgesproken... Eén keer voor de mike, één keer uit de luidspreker en tenslotte nóg een keer. KQ interviewde de aanwezigen, waarbij aan het licht kwam dat de x.y.l. van oQV niet gewend was om voor de mike te spreken en oNG in blijde verwachting verkeerde (omtrent WAC-fone op 80). Al met al een pracht-

avond waarvoor langs deze weg OM Hanekamp nog wel zeer hartelijk dank wordt gebracht.

Op Zaterdag 24 October organiseerde de afd. **Zwolle** een vossenjacht, waarvan we behalve van de 2e secretaris, OM ter Voorde ook een verslag ontvingen van OM Wiersma, NL-652 uit Oosterbierum. Er waren veertien groepen die gezamenlijk startten. Aan de start was OM Krol met zijn geluidsversterker aanwezig en sprak PAoJA de jagers via de

aether toe, waarna de vos, PAoIC, in de lucht kwam. De vossenjacht was moeilijk, er arriveerden slechts vier groepen in het hol, dat verborgen was op een boerderij op het buiten Soeslo in Wythem. Na afloop werd aan jagers en belangstellenden een koffiemaaltijd en een cabaret-avond aangeboden. De uitslag luidde: 1. Spanhak (75 min.); 2. Olthuizen (80 min.); 3. V. d. Meer (84 min.); 4. Klaassen (90 min.); De vos was ongeveer 5 km verwijderd van het startpunt.



Belangrijke mededeling!

1. Inzendingen moeten vóór de 15e van de maand in het bezit zijn van de Redactie-secr., Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de Redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Iedere inzending — dus zowel voor „Er aan” als „Er af” — dient vergezeld te gaan van 50 cents in postzegels (duifjeszegels zijn niet meer geldig)
4. Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden genoemd.
7. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

- k.s.b. Telefunken; 1 voet v. LB1 k.s.b. Telefunken en de gegevens van de laatste twee buizen: L. P. A. de Groot, Frankendaal 145, Rotterdam-Zuid.
- Voedingstrafo, prim. 125 V, sec. 2×1000 V, 200 à 300 mA; bijbeh. smoorsp. en cond.; 2×816 of 816 jr.; bleeder, aftakbaar; gloei-stroomtrafo $2 \times 2\frac{1}{2}$ V 10 A; id. 10 V 5 A en 6,3 V 8 A (apart); 813 en 6L6-Glas; J. J. Keyzer, Conradkade 17, Den Haag.
- Wie kan mij tegen vergoeding helpen aan gegevens en schema van de Engelse legerontvanger type R-1155? Idem van de 19-set Mk-II F. W. de Vrijer, Rijn en Schiekade 28, Leiden.
- Twee buizen ATP4 (nieuw) gevraagd. Spoed! G. Goll, Siemensstraat 23, Hilversum.
- Twee st. LS50, event. met voet; 6SN7; wattmeter 220 V 500 W; M. Gerritsen, Nozemastraat 37, Rotterdam-W.
- Gevoelig relais, max. 1 mA, ev. ook ruilen voor radio-materiaal; R. v. Gelder, Witte de Withstraat 127-III, Amsterdam-West.

ERAAN?

- Twin-triodes 7F8 of 6SL7, kopen of ruilen voor AK2; AF3; AB1; 57; 6E5; 6B7; 6L7; 6L6; 2A3; RL2T2; RV2P800; TB-04/10; Ir. H. H. Heeroma, Storm van 's Gravesandeweg 39, Voorburg.
- Gevraagd met spoed! RFG5 (Telefunken) of equivalent type met $V_f = 6,3$ V; $I_f = 0,5$ A; $V_a = 2000$ V; G. J. van Ommen, Van Beveringstraat 160, Den Haag.
- Gevraagd: één EL3 en één EM34; J. Commissaris, Beyersstraat 74, Den Haag.
- Wie helpt mij aan een xtal 7015 à 7050 kHz in ruil voor een van 7150—7275 of 7273 kHz (fabr. Harvey Wells)? Wie heeft buis 83 of 5U4G in ruil voor 59 of RK23 (nw.)? S. H. v. d. Kluit, PAoSA, Contre Escarpe 12, Doesburg.
- Dringend gevraagd: Eimac 100TH/VT218; elke redelijke prijs; A. A. F. Lagerwey, Groen van Prinstererlaan 11, Amersfoort.
- Eén of 2 buizen 12A6; voet voor VCR97; voeten voor VT94; L. Foreman, St. Vitusholt 66, Winschoten.
- Buisjes voor gehoorapparaat bijv. 2 stuks 505-AX; XW0,75A; 1 st. 503-AX; 507-AX; XY1,4A; gaarne met de aansluitgegevens; eventueel andere. T. v. d. Graaf, Woonark „Joke”, Jachthaven, Meppel.
- Wie heeft: echte weerstandsbank van 1 tot 10.000 ohm of hogere? Verder gev.: keramische spoelvormen en keramische schakelaars, ook losse keramische schakelschijven. Zie ook onder „er-af”; J. H. Boschma, Javalaan 5, Hilversum.
- Gevr. 4 voeten v. d. RL12Pro, Telefunken; 2 voeten v. d. AF100, Telefunken; 1 voet v. RL12P50A, Telefunken; 2 voeten v. d. LB8

Altijd heer blijven!

1. Als U op deze advertenties schrijft, voegt dan een postzegel voor antwoord bij!
2. Als U brieven met antwoordporto ontvangt, beantwoordt deze dan ook!

ERAF?

- $2 \times 6L6G$, nieuw, samen f 18,—; verder $2 \times LS50$, nieuw, met voeten, samen f 28,—; universele meter, gelijksp. en -str. en wijsesp. en -str., ook ohm-meter, f 75,—; zie ook „er-aan”; J. H. Boschma, Javalaan 5, Hilversum.
- Nieuwe buizen: $2 \times VT94$ (40 W zendtriodes, bruikbaar tot 5 m) samen f 20,—; $6 \times ARP12$; $2 \times AR8$; $2 \times RL2,4P2$; $2 \times RV2P800$; $3 \times TC-03/5$; $2 \times 1LN5$; $3 \times 1LD5$; $2 \times 3D6$, allen per st. f 3,—; 8 voeten RV2P800 à f 0,50; duitse zend-ontv. 320—380 MHz f 15,—; cryst. calibr. 1000/100/10 kHz m. 3 buizen en 2 res., in tas, m. kabel en schema f 50,—; L. Foreman, St. Vitusholt 66, Winschoten
- A/MK-III zend-ontvanger, super ontv., copa zender 8 watt, voor 130 of 220 V a.c., res. eindbuis, waterdichte trommel, met schema f 150,—; „Barthel” 300 watt solderbout 130 V f 10,—; S.H. van Hulst, woonschip „Nieuwe Horizon”, Oudendijksche Schiekade, Rotterdam.
- Philips porteldisc. als nw. f 45,—; Triplett meter 200 μ A, schaal ca. 8 cm, f 35,—; Neuberger 1 mA f 10,—; idem 250 μ A, f 12,—; drukknoopstelsel (6 toetsen, 2-krings, 12 trimmers) f 7,50; Phil.

3-gangs schuifcond. f 4,—; dB-meter 0—15 dB m. ingeb. meetcel 45 μ A colle uitslag, merk Weston Sangamo f 20,—; G. Burger, Broersveld 118, Schiedam.

AEG KR 100/1,5 A f 40,—; E 16 EP, f 50,—; P35; STV280/80; P50; à f 10,—; RG62; LG4 à f 7,50; P10; T2; à f 6,—; T1 à f 5,—; LS50 voet f 3,50; P2000 f 2,50; Frater Martinus, Papenhulst 4, 's Hertogenbosch.

Band-ontvanger, home-made, 20-40-80, 1×HF, 2×MF, BFO, 2×LF, met aparte voeding, ingeb. afstemoog, negen buizen, zonder speaker, in prima staat, prijs f 150,— of aannemelijk bod; P. van Geffen, PAoVG, Uranusstraat 21, Haarlem-N.

In zeerg. st.: Telefunken Torn Eb 8 banden 42—3100 m, geh. compl. f 70,— en een EK10 8 lamp's ontv. 42—100 m voor f 45,—, beide in prima staat; M. de Waard, Oude Markt 41, Vlissingen.

KG-ontvanger, super met pre-selectie, met 604-604-6443 spoelen. buizen EF22, 2×ECH21, EBL21, bereik ca. 40—180 m, f 150,— (zonder kast, met speaker); W. J. v. d. Laan, Farmsum B-353, Gr(1).

Aangeboden: „degelijk radiotoestel“, prijs f 90,—; alle inlichtingen verstrekt A. van Gelder Jr.; Pr. Hendriklaan 2-A, Baarn, Telef. 2023, K-2954.

Philips 10 watt eindtrap met twee luidsprekers m. klankbord; nieuw en ongebruikt, voor hoogste bod boven f 150,—; W. Kuiken, Berlikum (Fr.).

Een RL12P50 à f 10,—; A. de Vree, Dahliaweg 8, Venlo.

Amateur band-ontvanger, super, 20-40-80 m; 9 buizen, 2×HF, noise-limiter, BFO, ingeb. el. dyn. luidspr., zonder p.s.a. 220 volt, f 200,—; H. Kranenburg, Rembrandtstraat 30, Heerlen.

Comm. ontvanger Can. Wir. Set No. 52, ber. 1,75—16 MHz doorl. beat-osc. cw-filter, noise-lim., a.v.c., compl. m. voed. v. accu en 110/220 V en schema f 350,—; P. Verstraelen, Heideveldweg 23, Heerlerheide.

Twee rollen 40-aderig loodkabel, samen 25 meter à f 35,—; A. A. Bosschaert, Floresstraat 9, Delft.

Unifran balansuitgangstrafo type 6U33, geschikt voor 2×6L6 of 2×EL6 enz.; 2 st. 4689, nw. en 1 st. DC 1/60 nw (2×1000 V 75 mA) in ruil voor goede crystal-calibrator en/of andere radio-onderdelen; P. de Poot, Verlengde Tuinstraat 21, Oss.

Var. cond. 100 pF 2000 V f 7,50; id. 4×500 pF f 8,—; 2×RL12P35 en 2×LS50 à f 10,—; 3×6K7 en 3×6B8 à f 6,—; Voed. trafo 2×800 V 200 mA m. aftak. f 30,—; universele mod. trafo f 30,—; PAoRU, Amstelstraat 53, Hilversum.

Kristal 3508,5 kHz f 17,—; 4×AF100 à f 4,—; 2×EE1 à f 12,50; 3×E1F, knoopbuis, à f 7,75; 4×4654 à f 11,—; 2×F443N à f 7,—; 1 KSB DN-9/3 à f 40,—; 10 Philetaspeakers à f 9,60; BC348; R109, bod gevr.; MwEc ontv. à f 135,— BC966; 9×RV12P2000 à f 3,50; 3×RL12P10 à f 5,—; G. Moeijes, Nieuwsteeg 24-I, Hoorn.

Smoorespeel 500 mA en 1 dito 300 mA f 5,— p. st.; 2×RK28 met 1 keram. voet, samen f 30,—; RK28-A met keram. voet f 19,—; afspeel-gram. motor f 25,—; vacuum cond. 22 mmF—12000 V (voor tankcircuit) f 5,—; Thordarson microfoontrafo, vele aanpassingen f 9,—; G. Kannegieter, Eendrachtspark 22, Bussum.

Amateur-ontvanger Philips VO34-St, 9 buizen, 638—419 m; 100 m—30 m. Ook te ruilen voor onderdelen super Corona; L. W. Kwak, W. Buytewechstraat 195, Rotterdam-W.

Buis 955 nw à f 4,—; Amroh balansingangstrafo f 3,50; houders voor RV2P800 à f 0,50; idem voor RL2,4P2 à f 0,50; M. Gerritsen Nozemanstraat 37, Rotterdam-W.

Gevoelige 10 m fabrieksontvanger (superhet), 7 buizen, werkt prima; zonder luidspreker en voeding (12 V a.c. 150 V 40 mA d.c.) in ruil voor goed meetinstrument (geen volt, ohm- of mA-meter); eventueel te koop; R. Sytsma, Luitgardeweg 22, Hilversum.

Rot. omv. 12-400-50 mA f 12,50; kath. str. buis VRC-138 en idem VRC-138-a: bod!; 3×VC6 à f 4,—; 3×6C5G à f 3,—; 2×6J5-G

à f 4,—; 1×33 f 3,—; VR35 f 4,—; VR21 f 4,—; VR56 f 5,—; VR137 f 5,—; 2×VR65-a à f 5,—; VR54 à f 4,—; VR136 f 5,—; VR92 f 2,50; H. J. Quakkelsteyn, Schiedamsseweg 36 Vlaardingen, Ontwerpen van QSL-kaarten in één of meer kleuren voor PA's en NL's; zéér laag „amateur-tarief“. Inlichtingen en opdrachten: Johan Verkruijsen, Elis. Wolfstraat 47-II, Amsterdam-W., luisterpost NL-738.

Splinternieuw, voor peilontv.: 17×Philips D1F à f 5,—; verder: 10×TC03/5 à f 5,— met voet, nw.; STV150/20 en 2×RL12P10 à f 5,—; rot. omv. pr. 12 V sec. 13 V—150 V—300 V à f 40,—; 3×triller 2,4 V à f 5,—; J. R. v. d. Veen, p/a Spoorstraat 73, Alkmaar, tel. 4300.

Al mijn radio- en elektrische onderdelen, ca. 200 verschillende artikelen voor hoogste bod boven f 30,— (plus de vracht) lijst op aanvraag; J. Th. Jansen, Wylerbaan 15, Groesbeek.

Buizen DAF11 en DCH11 à f 3,—; 4 st. ARP3 nw à f 5,—; 2 V accu nw à f 7,—; 3 D. koetel. à f 4,—; osc. golfmeter met 4 geijkte spoelen en grafieken f 70,—; 2×Phil. 4654 (18 W pentode) à f 4,50; 2×RS241 (10 W triode) à f 3,—; thermokruismeter 0,5 A f 8,50; H. Jansen, Lingedijk 18, Tiel.

Ballotage nieuwe leden

van 15 October—15 November 1948

Volgens het H.H. reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het betreffende afdelingsbestuur te worden ingediend.

AMERSFOORT: J. H. Jole, Braamweg 108, Soest.

AMSTERDAM: J. J. H. L. v. Eerdewijk, Waalstraat 107II; G. H. J. Holsdervier, Adm. de Ruyterweg 267I, beiden te Amsterdam.

ARNHEM: J. Faber, Callunastraat 51, Arnhem

BREDA: W. Wiegman, Julianaalaan 41, Breda

CENTRUM: A. G. de Jong, IJsselstraat 20, Utrecht.

DELFT: A. J. v. Wordragen, Koningsplein 39, Delft.

DEVENTER: G. W. Bomhof, Wijkseweg R-143, Terwolde.

DORDRECHT: W. van Eck, Ten Katestraat 16; A. L. Makkelie, Binnewalevest 4; A. J. Smits, Eemsteynplein; A. de Vries, Noordendijk 123; W. J. v. d. Waals, Borneostraat 11, allen te Dordrecht; M. v. d. Ruit, Paulesweg 41, H. I. Ambacht.

EINDHOVEN: H. J. Burema, p.a. A. Moddermanstraat 81, Eindhoven.

GRONINGEN: J. Bos, p/a Postkantoor, Zevenhuizen; Noordbergen Borneooplein 4, Groningen.

HAARLEM: H. Toeset, Bloemend.str.w. 70, Santpoort-St.; N. J. G. Vooges, Hogerwoerdstraat 51, Haarlem.

HET GOOI: A. J. Aarsse, Mauritsstraat 6, H. E. van Deventer. Multatulilaan 68, beiden te Hilversum.

DEN HAAG: C. R. v. d. Hoek, Vermeerstraat 18, Den Haag.

LEEUWARDEN: H. A. Starrenburg, Schildwijk 8, Bolsward.

MIDDEN-LIMBURG: L. C. J. M. Bellen, 2e Maasveldstraat, Blerick F. C. M. Hamm, Hert. Reinoudsingel 153, Venlo.

ROTTERDAM: J. M. C. Markesteyn, Struweel 84; H. Ripet, Korte Kerkstraat 10a

ROTTERDAM: J. M. C. Markesteyn, Struweel 84, Rotterdam-Z.; H. Ripet, Korte Kerkstraat 10a, Schiedam; W. van de Wetering, Vellevestingsingel 17, Schiedam.

VLAARDINGEN: G. Vroomhout, Noordvliet 19, Maassluis.

ZWOLLE: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44, Zwolle; H. W. Steendam, Julianastraat 4, Dedemsvaart.

Advertentie prijsvraag!

Zoals reeds in het November-nummer werd aangekondigd, is in dit nummer de Advertentie-prijsvraag opgenomen.

In een aantal, in dit nummer voorkomende, advertenties werden opzettelijk een hoeveelheid fouten door de zetter aangebracht. Deze fouten komenslechts voor in de gewone tekst, dus *niet* in handelsmerken, namen, nummers of prijzen!

Het totaal aantal fouten bedraagt 28 stuks en samen vormen zij een nuttige wenk. Teneinde het de puzzelaars enigszins te vergemakkelijken geven wij hieronder de beginletters van en het aantal letters per woord in de volgorde waarin zij in de zin zijn opgenomen, nl.:

L 4, A 10, D 2, A 12.

De declname staat open voor alle lezers van „Electron” en is geheel vrij, doch dienen de oplossingen *in gesloten couvert en aangetekend* te worden ingezonden, ter voorkoming van eventuele geschillen.

Bij ontvangst van meerdere goede oplossingen bestaat:

1. De datum van post-afstempeling.

2. Het lot.

Alle inzendingen tot uiterlijk 15 Januari 1949 te richten aan:

Advertentiebureau *Linse & v. d. Waal*, Heemraadssingel 123, Rotterdam-W.

Ten onzent bezorgde en *niet*-aangetekende inzendingen komen *niet* in aanmerking!!!

Voor deze prijsvraag werden van verschillende zijden fraaie, nuttige en . . . waardevolle prijzen beschikbaar gesteld, waarvan U elders in dit nummer een opsomming vindt.

Puzzelaars, nu allen aan het letterziften!

★

Voor de *advertentie-prijsvraag* werden beschikbaar gesteld door:

Fa. J. J. de Kort, Hilversum

1 Eddystone fijnregelschaal met knop en vertraging;

Radio „Record”, Den Haag

1 stel Amroh-spoelen 605/645/120 voor 4 banden-super;

Amroh, Muiden

1 speelstel „605”, 1 schakelaar en 1 trimmerserie T2.

Ing. Bureau „Connector”, Amsterdam

1 dynamische hoofdtelefoon;

Elra-Radio, Rotterdam

1 draaisn. mA-meter 0—50 mA;

N.V. Nierstrasz, Amsterdam

enige cartons Multicore-soldeer;

Radio „De Kampioen”, Rotterdam

2 crystal pick-ups;

Lecos Radio, Rotterdam

1 crystal hoofdtelefoon met aarp. trafo;

Radio Techn. Lab. H. F. A. Smit, Heelsum

3 trioden type 10;

Radio Termets, Haarlem

een verrassing!!!

Hoofdbestuur VERON

1 waardebon à f 25,—;

1 waardebon à f 10,—;

Fa. A. Valkenberg, Amsterdam

1 waardebon à f 5,—;

Max Wolff, PAoMAX, Tilburg

1 waardebon à f 20,—;

Adv. Bureau Linse & v. d. Waal, Rotterdam

1 waardebon à f 25,—;

Meijer's Boek- en Handelsdrukkerij, Wormerveer

5 fraai geïllustreerde kalenders.

KOMT U OOK?

Afd. Amsterdam

2 Dec. PA-bijeenkomst in Huize Westeinde 3, des avonds om 8 uur. Er zal een filmvoorstelling gegeven worden door OM v. d. Kam over, het leven in Indië.

16 Dec. Ledenbijeenkomst in „Krasnapolsky”, 's avonds 8 uur.

Een bijzonder interessante lezing staat op het programma.

Afd. Breda

Bijeenkomsten om de veertien dagen op Woensdagavonden om 20 uur, in café Van Steen, Molenstraat 4 en wel op 8 Dec., 22 Dec. en 5 Januari.

Afd. Dordrecht. Eigen clublokaal, Wijnstraat 137

3 Dec. Vervolg cursus van oKD over ontvangers.

10 Dec. Sint Nicolaasavond met bezoek van de Sint! Denkt u om kop of beker? De Sint zorgt voor de rest. Aller opkomst gevraagd.

17 Dec. Zo mogelijk: lezing door OM De Leeuw, PAoBL, over „beam-antennes” en „FM-modulatie”.

24 Dec. en 31 Dec.: geen clubavond.

Afd. Gouda

Bijeenkomsten elke veertien dagen volgens onderstaand schema: clublokaal het „Blauwe Kruis”, Westhaven 4, Gouda, Aanvang 20 uur.

1 Dec.; 15 Dec.: de onderwerpen worden tijdig bekend gemaakt.

Afd. Rotterdam

Veertiendaagse bijeenkomsten op Vrijdagavond, volgens onderstaand schema, clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open vóór half acht.

3 Dec. Lezing van Ir H. H. Heeroma over „Balansversterking”. Men wordt verzocht speciaal deze avond bijtijds aanwezig te zijn.

10 Dec. Gezellige avond. We krijgen bezoek van de motorclub „Voorne en Putten”. Vossejachttherinneringen worden opgehaald en de indertijd van de beroemde motor-vossejacht gemaakte film zal worden vertoond. Dames meebrengen!

17 Dec. PA-club.

31 Dec. Geen bijeenkomst.

7 Jan. Waarschijnlijk komt OM Huis demonstreren met reportage-apparatuur van de Ned. Omroep.

ELECTRONEN

Gevraagd:

een **19 set mk III** compleet
een **BC 348, R107**
of andere goede comm. rec.

Aanbiedingen met prijs aan
H.R. Kranen, Mecklenburglaan 1, Doorwerth

Allround **RADIO-VAKMAN** gevraagd

voll. bekend met alle mod. schak. voor
eindtest, algem. contr. en fout-onderz.,
leiding kundende geven. Snelle bekw.
werker 30-40 jr.

Uitv. inl. m. verl. sal. onder no. 1121 aan
Advertentie-Bureau Linse & v. d. Waal,
Heemraadssingel 123, Rotterdam.

Te koop aangeboden:

Hammerlund Comet Pro 15-550
Mtr. Zeer weinig gebruikt, tegen
hoogste bod. Tevens 1 trafo 1000 V
- 100 mA f 50.—; 2 smoorspoelen
200 mA. f 15.—; 6 blokcond. 6 mF
2000 V f 7.50; 14 div. blokcond. 2-6
mF 100-2000 V.; 2 chokes Thor-
danson type 2099 alsmede enig klein
materiaal.

Aanbiedingen onder no. 1119 aan
Adv. Bur. Linse & van der Waal,
Heemraadssingel 123, Rotterdam.

**Voor Advertenties
in Electron**

wende men zich tot
Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal,
Heemraadssingel 123,
Rotterdam-W.

Hoogvacuumtechnicus

biedt zich aan met jarenlange ervaring van de fabricage
van radiobuizen, enz.; bij voorkeur ontwikkelingswerk.

Brieven onder nr: 1120 aan Advertentie Bureau Linse & van der Waal,
Heemraadssingel 123, Rotterdam.

PTT

Bij de

**OMROEPZENDERS
VAN HET STAATSBEDRIJF DER PTT**

kunnen enige

bedieningstechnici

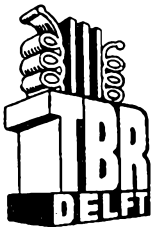
geplaatst worden. Minimum vereisten: Diploma MULO-B
of 3-j. HBS en diploma Radiomonteur. Tot aanbeveling
strekt: Diploma Radiotechnicus, zendmachtiging of
verrichte werkzaamheden op zendertechisch gebied.

Sollicitaties te richten aan de Beheerder van Lopik-
Radio, post IJsselstein.

Amateurs bouwen hun televisieontvanger zelf

Wij ontwerpen en leveren alle onderdelen, als: Spoelen en
M.F. trafo's. Hoogspannings Units (variabele output van
1000 tot 2500 Volt gelijkspanning). Buizen en buishouders.
Antennes. Complete ontvangers (beeld en geluid) geschikt
voor de grootste tot nu toe bereikte afstanden. Binnenkort ook
televisie signaal generator, gemoduleerd met synchronisatie
en beeldsignalen.

Radiolab. Smit - Utrechtsestraatweg 76, Heelsum - Tel. 530 - 586



Trafo-wikkelarij . Geluidsinstallaties

Kerkversterkers voor slechthorenden met import-telefoons

Radio-onderdelen engros:

Hellesens anode batterijen 90 en 120 volt

electrolyten 2 x 8, 8 + 16, 2 x 16

schalen, montagedraad, montage-onderdelen

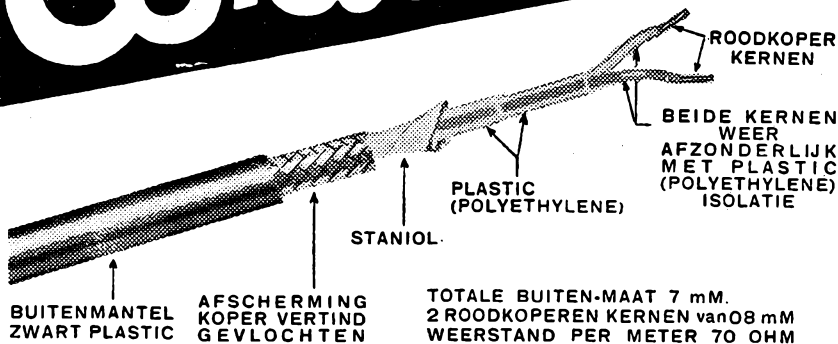
alle Ronette artikelen, duo-condensatoren enz. enz.

Binnenkort verwacht luidsprekers

Prijscourant en levering uitsluitend aan handelaren

Technisch Bureau **J. Th. van Reysen** Choorstraat 16, Telefoon 2678, Delft

Co-axiale kabel



PRIJS PER METER f. 0.49

LEVERING DOOR HET GEHELE LAND NIET FRANCO ONDER REMBOURS

A. VALKENBERG

KINKERSTRAAT 252-258 AMSTERDAM-W. TEL. 83678-84416

Twin lead!!! Twin lead!!! Twin lead!!! Twin lead!!! Twin lead!!! Twin lead!!!
 300 ohm — 300 ohm — 300 ohm — 300 ohm — 300 ohm — 300 ohm — 300 ohm — 300 ohm
per meter 60 ct. per meter 60 ct. per meter 60 ct. per meter 60 ct.

Perlite!!! Perlite!!! Perlite!!! Perlite!!! Perlite!!! Perlite!!! Perlite!!!
 anti-capacity aerial wire anti-capacity aerial wire
per 50 feet f 2.24 per 100 feet f 4.30

Trimsleutel en Schroevendraaier p. stel f 2.—; Anodebatterij 45 volt f 4.50; Testpennen p. stel 85 ct.; Push Back draad p. meter 10 ct.; Soldeerbout Elementen f 1.75; Elco's 8+16 f 3.25; Elco's 16+16 f 3.75; Elco's 50+50 f 6.30; Elco's 50+50 voor U serie f 5.—; Philips Neon Signaallampjes f 1.35; Philips schaalampjes 8045—8095 35 ct.; Philips spanningzoekers f 1.75; **Philips concert luid-spreker f 35.—**, 26 cm diameter, 10 watt vermogen, 8500 gauss veldsterkte, 7 ohm spreekspoel.

Entrees met veer 32 ct.; Zakjes Montageboutjes f 1.92; Houders voor controle f 1.96; Postzegel-trimmers 100 cm 60 ct.; Postzegel-trimmers 30 cm 40 ct.; Amroh glasplaat met 4 banden f 1.20; Sleutelbuisvoetjes bakeliet 45 ct.; **MK zak-agenda 1949 f 1.25.** Te bestellen uitsluitend per postwissel; toezending volgt franco.

Unitran transformatoren uit voorraad leverbaar Unitran transformatoren
 f 3.50 Philips wegwijzer naar betere radio ontvangst f 3.50

Komt eens bij ons kijken — Zendingen door het gehele land — Geen prijscurant

RADIO DE KAMPIOEN Rotterdam, Goudsesingel 69, Telefoon 26234

ONDERDELEN

voor Supers en
rechte ontvangers

- ★ Ruime sortering
- ★ Prijzen op aanvraag
- ★ Geen prijscourant

RADIO B.B. F. GOBEL

2e Rosestraat 34 . Telefoon 71803
ROTTERDAM-Z.

Direct uit voorraad leverbaar:

„Tesla“ electrolyten: 8+16 f 3.25; 16+16 μ F f 3.75
32+32 μ F f 4.73. „Craft“ P.M. luidsprekers: 13 cm
f 13.—; 17 cm f 20,09; 20 cm f 21,78; 25 cm f 26,87

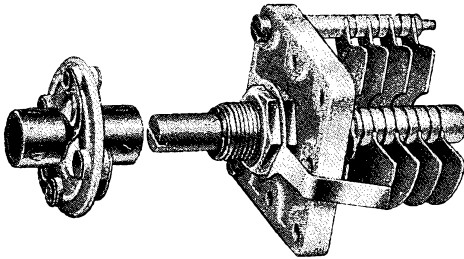
GEEN PRIJSCOURANT

Radio

VAN WOU

Van Woustraat 198 hs - Telefoon 20680
AMSTERDAM-Z

EDDYSTONE



Micro-condensatoren

VERZILVERDE MESSING PLATEN

15—60—100—150 pF
2 × 15, 2 × 25 Split Stator
2 × 35 Butterfly

• Zeer beperkt leverbaar door speciaalzaken

IMPORT:

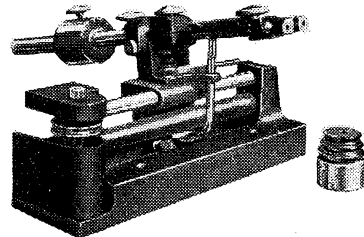
J. J. DE KORT . HILVERSUM



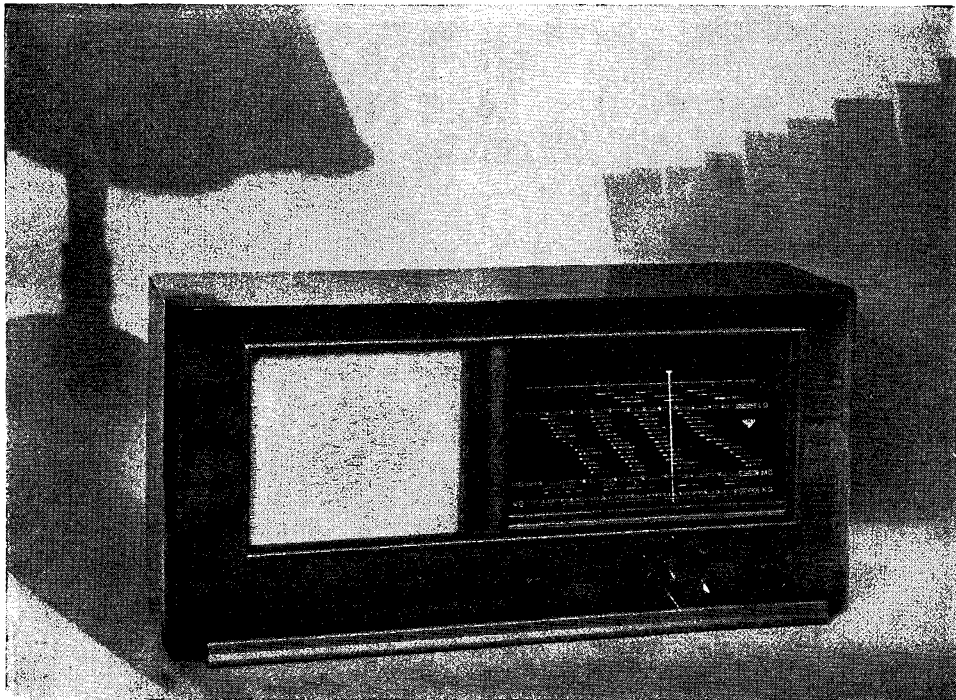
Meldt ons tevens Uw adres voor
geregelde **GRATIS** toezendingen onze
radio prijscourant

Het bekende
opname-apparaat
RECOROGRAPH
is weer leverbaar.

Vraagt beschrijvende
folder met foto tegen
inzending van 20 cts.
aan postzegels.



REX Wagenstraat 94a, 's-Gravenhage.
RECORD Wagenstraat 131, 's-Gravenhage.



MODEL SA-HF

Geschikt voor
NOVOCON
zenderschaal
type 4022

Prijs f 42.50

Resoneren is niet bepaald een eigenschap, die men graag zal aantreffen in radiokasten. En toch, *déze* kast — zo volmaakt treffend wat men zou kunnen noemen: **radiostijl in het levende meubel** — moet wel in resonantie komen met wat uw eigen opvatting is van 'n toestelbehuizing met eigen karakter. Lijnen, ontwerp en afwerking, waarmede ook uw vrouw zich voor 100 % content zal verklaren!

Vervaardigd onder toepassing van h.f. diélectrische verhitting en daardoor tevens van grotere duurzaamheid en... lagere prijs

Kasten en schalen uit voorraad leverbaar!

'n *Superproduct* van
AMROH * *Muiden*



Gevestigd 1918

Het

I.V.R.

(Radio Instituut Steehouwer)

Rotterdam . Graaf Florisstraat 74 . Tel. 34520



verzorgt de navolgende

Schriftelijke leergangen:

RADIOTECHNICUS Diploma (N.R.G.)

Samensteller en cursusleider Ir J. L. Lelstra e.i. De cursus is thans geheel op het examenpeil gebracht en in overeenstemming met de huidige stand der radiotechniek

RADIOMONTEUR Diploma (N.R.G.)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk, schrijver der bekende leerboeken op radiotechnisch gebied

RADIOAMATEUR (Rijksdiploma Zendvergunning)

Samensteller en cursusleider B. J. Oosterwijk. Deze cursus is ook bestemd voor hen, die in een vrij kort bestek een behoorlijk inzicht in de radiotechniek wensen te verkrijgen

NAVIGATOR 2de klas (Rijksdiploma)

Samensteller P. van Houwelingen, chef van het Navigatiebureau der K.L.M.

FILMTECHNICUS (Filmoperateur)

Samensteller en cursusleider Ir H. A. H. M. Nillesen e.i., leider der filmtechnische afdeling Philips' Radio

STUDIO en OPNAMETECHNICUS

(Cursus ter opleiding van functies bij de omroep). Samensteller en cursusleider D. J. Fruin

RADARTECHNICUS

(Cursus, de gehele radartechniek omvattende). Samensteller en cursusleider Ir S. J. Hellings e.i., ingenieur bij de Luchtvaartdienst te 's-Gravenhage, belast met het onderzoek van de toepassingsmogelijkheden van de RADAR voor lucht- en scheepvaart, lid van de RADARcommissie voor Nederland

Uitvoerige inlichtingen en proefles EL op aanvraag na ontvangst van f 0.25 in postzegels

★ Voor de **mondelijke** dag- en avondcursussen voor de vakken:

Radiotelegrafist ter koopvaardij/bij de luchtvaart (Rijkscertificaat); Radiotechnicus (diploma N.R.G.); Radiomonteur (diploma N.R.G.); Radioamateur (Rijksdiploma); Radioreparateur (diploma V.E.V.); Radiodetailhandelaar (diploma V.E.V.) zijn **kosteloos inlichtingen op aanvraag verkrijgbaar**

Radiodetailhandelaar/Radioreparateur: nieuwe mondelinge avondcursus V.E.V. aanvang 16 Nov. 1948

ERSIN MULTICORE SOLDEER

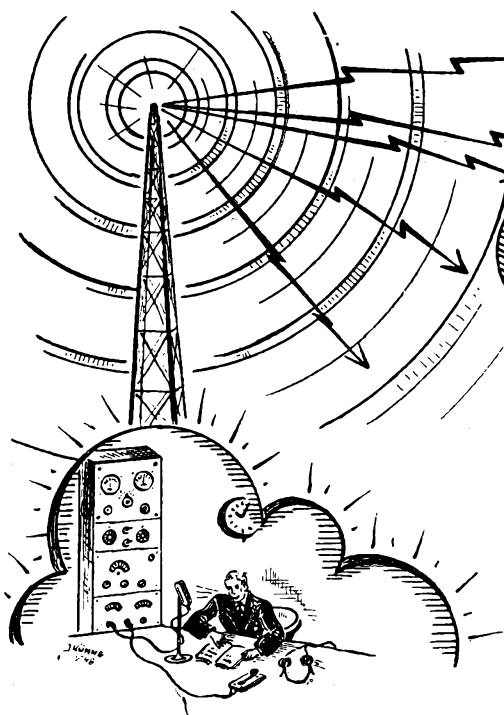


- bevat 2 kernen vloeimiddel
- steeds juiste verhouding vloeimiddel-soldeer
- geen verhoging elektrische weerstand
- laag smeltpunt
- oxydatie en corrosie van de las uitgesloten
- levering uit voorraad, zonder vergunning

Importeur voor Nederland:

N.V. v.h. NIERSTRASZ *Ingenieurs*

Plantage Middenlaan 62 . Amsterdam . Telefoon 52104—55104—55704



van
MAX

Speciaal-aanbieding

Sylvania kristal dioden IN34 f 7.—
Keramische zenpspoelvorm f 1.50
Eerste klas Co-ax kabel, 72 Ω,
à f 1.30 per meter
Verder nog vele andere artikelen

- Vraagt direct de nieuwe
prijscourant, vrijblijvend
en gratis aan
- Post-orders door geheel Nederland

Radio-Technisch Bureau **MAX WOLFF**

SPOORLAAN 6 - TILBURG - TELEFOON K 4150-2122

★ **Leest deze advertentie, het is uw eigen voordeel!**

Zo als THE BRITISH RADIO SERVICE het u biedt, vindt u het ergens anders niet!
Ook voor al uw Sint Nicolaas geschenken

Complete nieuwe Amroh Corona Super f 135.— met de beste onderdelen uitgevoerd.
Amroh 402 spoelen f 4.85; Amroh 503 spoelen f 9.38; Amroh 605 spoelen f 8.55; Amroh 31-32 m.f. trafo's f 12.80; 376-377 m.f. trafo's f 9.—; Amroh 51-52 m.f. trafo's f 9.68. Electroliten v/a f 1.45 alleen de beste fabrikaten. Philips radiolampen f 5.—, f 6.—, f 7.—, f 8.—, f 9.—, alle onder volle garantie en snelle service. Multicore harskernsoldeer f 3.20 per pak. Alle type's luidsprekers v/a 9 tot 32 cm conus. Meetinstrumenten Taylor Universeel f 105.—, iets bijzonders. AVO Minor f 132.— etc. Rockman Engelse soldeerbouten f 13.22 etc. De M.K. Agenda 1949 is er ook voor U, bestelt direct, anders weer uitverkocht f 1.25 . Prijscourant wordt u gaarne toegezonden

British Radio Service Linker Rottekade 77a, Rotterdam . Telefoon 74756
British and Best

ELECTRON

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL

RADIO-ONDERZOEK



DERDE JAARGANG

1948

INHOUD

A

- Aanpassen van laagohmige voedingslijnen, Het, 106, 246
 Aansluitingen van deze pit? Wie weet de, 466
 Advertentieprijsvraag, 491
 Afdelingsberichten, 33, 71, 111, 157, 189, 231, 273, 314, 354, 391, 433, 487
 Afgeschermde montage draad, 61
 Afstemcondensator, Een miniatuur, 96
 Afstemschaal, Precisie, 131
 Afstemspoelen, De grootte van, 247, 337
 All European DX-contest, 18, 23, 66, 342, 381
 Amateurbanden, Nieuwe, 65
 Antennepolarisatie op 144 MHz, 249, 289
 Antenneproblemen, 228
 Antennes, 58, 144, 246
 Atlantic City. Wereldconferentie Verreberichtgeving te, 46
 Autobussen met FM op 2 en 7 m, 48

B

- Balansversterking, Laagfrequent, 449
 Ballotage nieuwe leden, 36, 75, 114, 155, 192, 234, 275, 317, 356, 392, 435, 490
 Bandrapporten, zie Traffic Nieuws
 Bandspreiding. Een handige methode om — uit te rekenen, 470
 Beam van PAoUN, De, 63
 Bekerjachten in 1948. De V.E.R.O.N., 30, 110, 313, 351, 420
 België zet de klok terug, 97
 Beste artikel in Electron? Wat is het, 177, 227
 Beveiliging van meters en meer schoons, Over, 60
 Beveiliging van tetrode/pentode zendbuizen, De, 11, 133
 Bezinning, 445
 Bibliotheek, V.E.R.O.N., 19, 63, 103, 105, 169, 272, 374, 456
 Boekbespreking, 20, 61, 158, 184, 195, 228, 264, 271, 309, 312, 337, 339, 388, 476
 Buisdetector, Van kristaldetector naar, 418, 448
 Buisvoltmeter, 332, 395
 Buitenlandse tijdschriften, 187, 215, 254, 475

C

- Calls en QTH's op QSL-kaarten, 420
 Certificaat. Code Proficiency, 485
 Certificaat. NL, 481
 Clapp-oscillator, De, 251, 289, 338, 375
 Communication News, 417
 Contrastversterking, Simpele, 472
 Contributie 1949, 423, 486
 Contrôle van uurwerken met behulp v. d. oscillograaf, 154
 Cyclotron te Amsterdam, Het, 10
 CQ-PK, 58

D

- Dierensprookje, Historisch, 419
 DX-verwachtingen, 152, 175, 226, 271, 308, 348, 389, 424, 484

E

- Eieren van Columbus, 56, 167, 260, 415
 Eimac 4/125 A., De, 311
 Electronen, Gebreidelde, 102
 Electronische gehoorapparaten, 257
 Electronische hersenen, 312
 Elementen voor kristal pick-up's, 20
 Examens zendmactiging (Engeland), 98, 177

F

- FM-zender te Scheveningen, De, 61, 264, 420
 FM-uitzendingen, 264
 Frequentiebenaming, 47, 65
 Frequentiemodulatie, Smalle band, 411
 Frequentiemodulatie, 448
 Frequentieverwachtingen, De waarde van, 92

G

- Gehoorapparaten, Electronische, 257
 Glas? Hoe boort men gaten in, 416

H

- Hawaian gitaar. De elektrische, 310
 H.B.-tafel, Van de, 32, 64, 111, 155, 178, 230, 264, 317, 352, 375, 422, 485
 Helpende hand? Wie biedt hier de, 423
 Herdenking: 25-jarige groepering van de Belgische amateurs, 325
 Hoge frequenties, 25, 69, 90, 184, 223, 267, 302, 345, 384, 429, 479
 Hoofdartikel, 3, 43, 83, 125, 165, 205, 245, 285, 325, 365, 405, 445
 Hoogvacuum, 62
 Horizon, Visuele, 469
 HW's DX?, 24, 67, 88, 150, 222, 265, 310, 382, 426

I

- I.A.R.U.-nieuws, 486
 Invloed van de voeding van de zender op het stralingsdiagram, 378
 Isolatiematerialen. „Verliesvrije”, 52, 87

J

- Jonas in de C, 19

K

- Kleurencode van Hescho keramische condensatoren, 211
 Kniptangetje. Maak zelf een, 230
 Komt u ook?, 34, 73, 110, 156, 191, 233, 276, 316, 357, 393, 434, 491

Koortsthermometer voor transformatoren, Een, 128
Koppeling van antenne aan eindtrap, 212, 457
Kristalgestuurde tweepitter met beambuizen, 477
Kristal-ontvanger, De, 307, 336, 371
Kwarts, Over het snijden en slijpen van, 12, 142, 170

L
Lek van condensatoren. Het meten van de, 132

M
Magnetrans, Het opwekken van centimetergolven met multi-cavity, 461
Memoriam, In, Jaap van den Hul, 108
—, —, Frans J. Krips, 316
—, —, K. C. Schoemaker, 19
—, —, Kenneth B. Warner, WIEH, 365
—, —, Abr. Wijkhuizen, 34
Meten met de voltmeter, 414
Meteorwaarnemingen per radio, 455
144 MHz, 135
225 MHz, 7, 133
Micro-match, De, 100
Modulatiecontrole, 54
Modulatiemethode PAoPM, 390
Modulatietransformatoren. Het ontwerpen van, 138
172
Morse, Ik leer, 296, 417
Multiplicatieve menging, 17

N
N.B.F.M. ontvangst, 412
Neutrodyniseren van 807's, 380, 430
NL-conferentie, 422
NL-Post, 188, 223, 268, 304, 349, 386, 432, 481
Noctovisor, De, 137
N.R.G.-examens, 99, 309, 388

O
Onderscheiding, Een, 410
Onderzoek van versterkers met rechthoekvormige trillingen, 328, 369
ON/PA, 405
Ontvanger krijgt een goede beurt. De, 408
ON4-calls, 341, 381
Oost- en West-Indië en Nederland werken onder de V.E.R.O.N.-wimpel, 83
Oscillatoren en exciters, Nieuwe, 104, 146

P
PA-wedstrijd, De 1948, 300, 341
Peilontvangers en raamantennes, 216, 255, 290
Philips Technisch Tijdschrift, 347, 380, 421, 475
Philips VHF-amateurbuizen, 423
Philips zendbuis TB 2,5/300, 18
PK-berichten, 14, 58, 353
Prijscouranten, 229, 254, 421
Prijsvraag, Advertentie, 491
Prijsvraag, „Wat is het beste artikel in Electron?“, 177, 227

Q
QRP-wedstrijd, 382, 425
QSL-kaarten, 413

R
Radarproefnemingen bij Philips 380
Radiobuizen. Het opknappen van oude, 51
Radiolympia 1947, 4, 44
Radiopiraten in Twente, 167, 264
Reflexontvanger., Een eenpits, 130
Reisbureau, Het V.E.R.O.N., 227
RL12P35 op vijf meter, De, 262
Rooster-dip-oscillator, De, 168, 335

S
Soldeerboutjes, Een prentje en een praatje over, 15
Sounderen, Zelf leren, 296, 417
Stabilisatorbuizen, 473
Stationsbeschrijving ON4UF, 340
Stationsbeschrijving PAoBX, 376
Sterkteleer voor de radioamateur, 141, 379
Storingsbegrenzer. Een eenvoudige, 259
Super met in totaal slechts vier buizen. Een eenvoudige, 49
Super voor de amateurbanden, Bouw zelf een, 180

T
Televisie, 84, 126, 206, 264, 286
Toestellen en onderdelen, Binnengekomen, 229
Traffic-nieuws, 23, 66, 88, 149, 184, 220, 265, 298, 341, 381, 425, 479
Tussen mike en speaker, 66, 147, 295
Tijger, Het lied van de, 410

U
U.H.F. modulatie in golfgeleiders, 293
Uitspraken, Beroemde,

V
Verliesvrije isolatiematerialen, 52, 87
V.E.V.-examens 1948, 98
V.H.F.-ontvangers. De gevoeligheid van, 406, 446
V.H.F.-ontvangers, 93
Voorzet-apparaat voor de R-109, Een praktisch, 85
Vraagbaak, Technische, 107
Vijfmeterwedstrijd 1948. Uitslag, 425

W
Wereldconferentie Verreberichtgeving, 46
Wie helpt mij?, 35, 74, 115, 158, 194, 235, 277, 318, 394, 436, 489
Wij bezochten: C. W. Jansen, de Utrechtse televisie-pionier, 459
—, —, PAB3 en PAG3, 166
—, —, Het QSL-bureau te Rotterdam, 148
—, —, xPAoWZ, 21
—, —, xPAoZX, Groningen, 372

Z
Zelfinductie- en capaciteitsmeter, Een eenvoudige, 209
Zelfinductie van een smoorspoel met gelijkstroom-magnetisatie, Het bepalen van de, 214
Zendbuisentechniek, 326, 366
Zender van PAoBX. De 80 m, 376
Zendexamens, De, 43, 65
Zendontvanger 225 MHz, 7, 133

ELECTRON

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL

RADIO-ONDERZOEK



DERDE JAARGANG

1948

INHOUD

A

- Aanpassen van laagohmige voedingslijnen, Het, 106, 246
 Aansluitingen van deze pit? Wie weet de, 466
 Advertentieprijsvraag, 491
 Afdelingsberichten, 33, 71, 111, 157, 189, 231, 273, 314, 354, 391, 433, 487
 Afgeschermd montage draad, 61
 Afstemcondensator, Een miniatuur, 96
 Afstemschaal, Precisie, 131
 Afstemspoelen, De grootte van, 247, 337
 All European DX-contest, 18, 23, 66, 342, 381
 Amateurbanden, Nieuwe, 65
 Antennepolarisatie op 144 MHz, 249, 289
 Antenneproblemen, 228
 Antennes, 58, 144, 246
 Atlantic City. Wereldconferentie Verreberichtgeving te, 46
 Autobussen met FM op 2 en 7 m, 48

B

- Balansversterking. Laagfrequent, 449
 Ballotage nieuwe leden, 36, 75, 114, 155, 192, 234, 275, 317, 356, 392, 435, 490
 Bandrapporten, zie Traffic Nieuws
 Bandspreiding. Een handige methode om — uit te rekenen, 470
 Beam van PAoUN, De, 63
 Bekerjachten in 1948. De V.E.R.O.N., 30, 110, 313, 351, 420
 België zet de klok terug, 97
 Beste artikel in Electron? Wat is het, 177, 227
 Beveiliging van meters en meer schoons, Over, 60
 Beveiliging van tetrode/pentode zendbuizen, De, 11, 133
 Bezinning, 445
 Bibliotheek, V.E.R.O.N., 19, 63, 103, 105, 169, 272, 374, 456
 Boekbespreking, 20, 61, 158, 184, 195, 228, 264, 271, 309, 312, 337, 339, 388, 476
 Buisdetector, Van kristaldetector naar, 418, 448
 Buisvoltmeter, 332, 395
 Buitenlandse tijdschriften, 187, 215, 254, 475

C

- Calls en QTH's op QSL-kaarten, 420
 Certificaat. Code Proficiency, 485
 Certificaat. NL, 481
 Clapp-oscillator, De, 251, 289, 338, 375
 Communication News, 417
 Contrastversterking, Simpele, 472
 Contributie 1949, 423, 486
 Contrôle van uurwerken met behulp v. d. oscillograaf, 154
 Cyclotron te Amsterdam, Het, 10
 CQ-PK, 58

D

- Dierensprookje, Historisch, 419
 DX-verwachtingen, 152, 175, 226, 271, 308, 348, 389, 424, 484

E

- Eieren van Columbus, 56, 167, 260, 415
 Eimac 4/125 A., De, 311
 Electronen, Gebreidelde, 102
 Electronische gehoorapparaten, 257
 Electronische hersenen, 312
 Elementen voor kristal pick-up's, 20
 Examens zendmachtiging (Engeland), 98, 177

F

- FM-zender te Scheveningen, De, 61, 264, 420
 FM-uitzendingen, 264
 Frequentiebenaming, 47, 65
 Frequentiemodulatie, Smalle band, 411
 Frequentiemodulatie, 448
 Frequentieverwachtingen, De waarde van, 92

G

- Gehoorapparaten, Electronische, 257
 Glas? Hoe boort men gaten in, 416

H

- Hawaian gitaar. De elektrische, 310
 H.B.-tafel, Van de, 32, 64, 111, 155, 178, 230, 264, 317, 352, 375, 422, 485
 Helpende hand? Wie biedt hier de, 423
 Herdenking: 25-jarige groepering van de Belgische amateurs, 325
 Hoge frequenties, 25, 69, 90, 184, 223, 267, 302, 345, 384, 429, 479
 Hoofdartikel, 3, 43, 83, 125, 165, 205, 245, 285, 325, 365, 405, 445
 Hoogvacuum, 62
 Horizon, Visuele, 469
 HW's DX?, 24, 67, 88, 150, 222, 265, 310, 382, 426

I

- I.A.R.U.-nieuws, 486
 Invloed van de voeding van de zender op het stralingsdiagram, 378
 Isolatiematerialen. „Verliesvrije”, 52, 87

J

- Jonas in de C, 19

K

- Kleurencode van Hescho keramische condensatoren, 211
 Kniptangetje. Maak zelf een, 230
 Komt u ook?, 34, 73, 110, 156, 191, 233, 276, 316, 357, 393, 434, 491

Koortsthermometer voor transformatoren, Een, 128
Koppeling van antenne aan eindtrap, 212, 457
Kristalgestuurde tweepitter met beambuizen, 477
Kristal-ontvanger, De, 307, 336, 371
Kwarts, Over het snijden en slijpen van, 12, 142, 170

L
Lek van condensatoren. Het meten van de, 132

M
Magnetrans, Het opwekken van centimetergolven met multi-cavity, 461
Memoriam, In, Jaap van den Hul, 108
—, —, Frans J. Krieps, 316
—, —, K. C. Schoemaker, 19
—, —, Kenneth B. Warner, W1EH, 365
—, —, Abr. Wijkhuizen, 34
Meten met de voltmeter, 414
Meteoorwaarnemingen per radio, 455
144 MHz, 135
225 MHz, 7, 133
Micro-match, De, 100
Modulatiecontrole, 54
Modulatiemethode PAoPM, 390
Modulatietransformatoren. Het ontwerpen van, 138
172
Morse, Ik leer, 296, 417
Multiplicatieve menging, 17

N
N.B.F.M. ontvangst, 412
Neutrodyniseren van 807's, 380, 430
NL-conferentie, 422
NL-Post, 188, 223, 268, 304, 349, 386, 432, 481
Noctovisor, De, 137
N.R.G.-examens, 99, 309, 388

O
Onderscheiding, Een, 410
Onderzoek van versterkers met rechthoekvormige trillingen, 328, 369
ON/PA, 405
Ontvanger krijgt een goede beurt. De, 408
ON4-calls, 341, 381
Oost- en West-Indië en Nederland werken onder de V.E.R.O.N.-wimpel, 83
Oscillatoren en exciters, Nieuwe, 104, 146

P
PA-wedstrijd, De 1948, 300, 341
Peilontvangers en raamantennes, 216, 255, 290
Philips Technisch Tijdschrift, 347, 380, 421, 475
Philips VHF-amateurbuizen, 423
Philips zendbuis TB 2,5/300, 18
PK-berichten, 14, 58, 353
Prijscouranten, 229, 254, 421
Prijsvraag, Advertentie, 491
Prijsvraag, „Wat is het beste artikel in Electron?“, 177, 227

Q
QRP-wedstrijd, 382, 425
QSL-kaarten, 413

R
Radarproefnemingen bij Philips 380
Radiobuizen. Het opknappen van oude, 51
Radiolympia 1947, 4, 44
Radiopiraten in Twente, 167, 264
Reflexontvanger., Een eenpits, 130
Reisbureau, Het V.E.R.O.N., 227
RL12P35 op vijf meter, De, 262
Rooster-dip-oscillator, De, 168, 335

S
Solderboutjes. Een prentje en een praatje over, 15
Sounderen, Zelf leren, 296, 417
Stabiliservoltbuizen, 473
Stationsbeschrijving ON4UF, 340
Stationsbeschrijving PAoBX, 376
Sterkteleer voor de radioamateur, 141, 379
Storingsbegrenzer. Een eenvoudige, 259
Super met in totaal slechts vier buizen. Een eenvoudige, 49
Super voor de amateurbanden, Bouw zelf een, 180

T
Televisie, 84, 126, 206, 264, 286
Toestellen en onderdelen, Binnengekomen, 229
Traffic-nieuws, 23, 66, 88, 149, 184, 220, 265, 298, 341, 381, 425, 479
Tussen mike en speaker, 66, 147, 295
Tijger, Het lied van de, 419

U
U.H.F. modulatie in golfgeleiders, 293
Uitspraken, Beroemde,

V
Verliesvrije isolatiematerialen, 52, 87
V.E.V.-examens 1948, 98
V.H.F.-ontvangers. De gevoeligheid van, 406, 446
V.H.F.-ontvangers, 93
Voorzet-apparaat voor de R-109, Een praktisch, 85
Vraagbaak, Technische, 107
Vijfmeterwedstrijd 1948, Uitslag, 425

W
Wereldconferentie Verreberichtgeving, 46
Wie helpt mij?, 35, 74, 115, 158, 194, 235, 277, 318, 394, 436, 489
Wij bezochten: C. W. Jansen, de Utrechtse televisie-pionier, 459
—♦—, PAB3 en PAG3, 166
—♦—, Het QSL-bureau te Rotterdam, 148
—♦—, xPAoWZ, 21
—♦—, xPAoZX, Groningen, 372

Z
Zelfinductie- en capaciteitsmeter, Een eenvoudige, 209
Zelfinductie van een smoorspoel met gelijkstroom-magnetisatie, Het bepalen van de, 214
Zendbuisentechniek, 326, 366
Zender van PAoBX. De 80 m, 376
Zendexamens, De, 43, 65
Zendontvanger 225 MHz, 7, 133