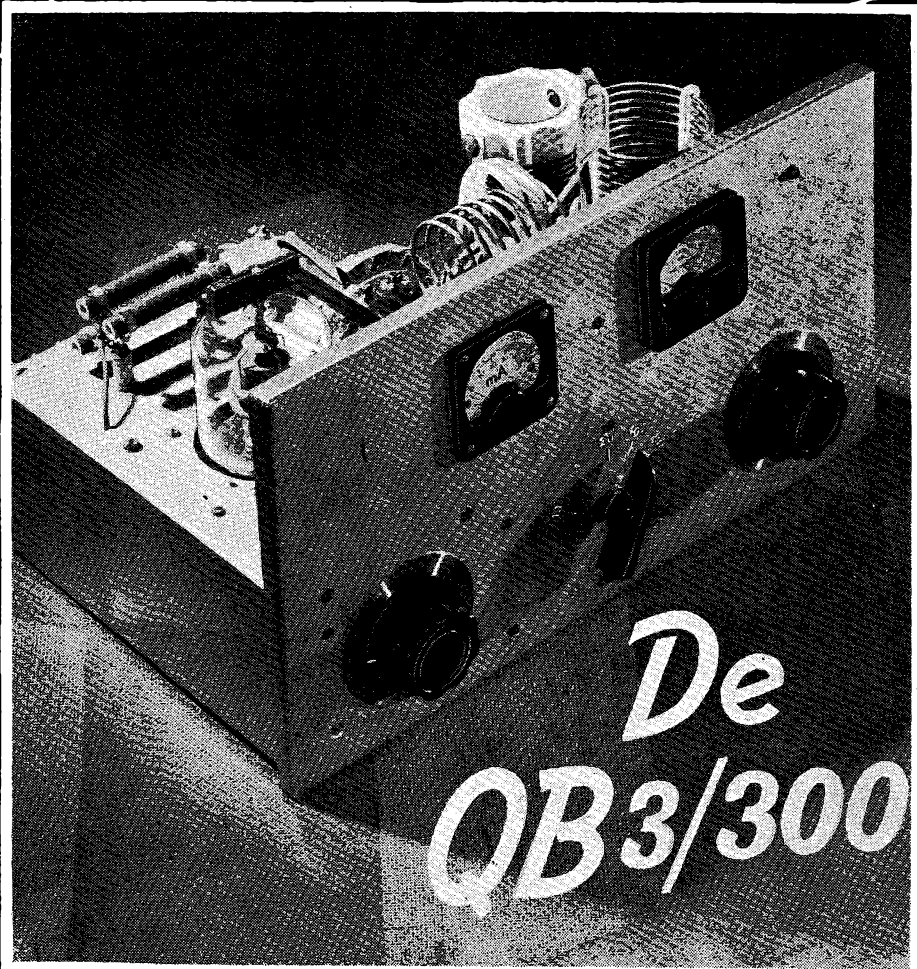


# Electron

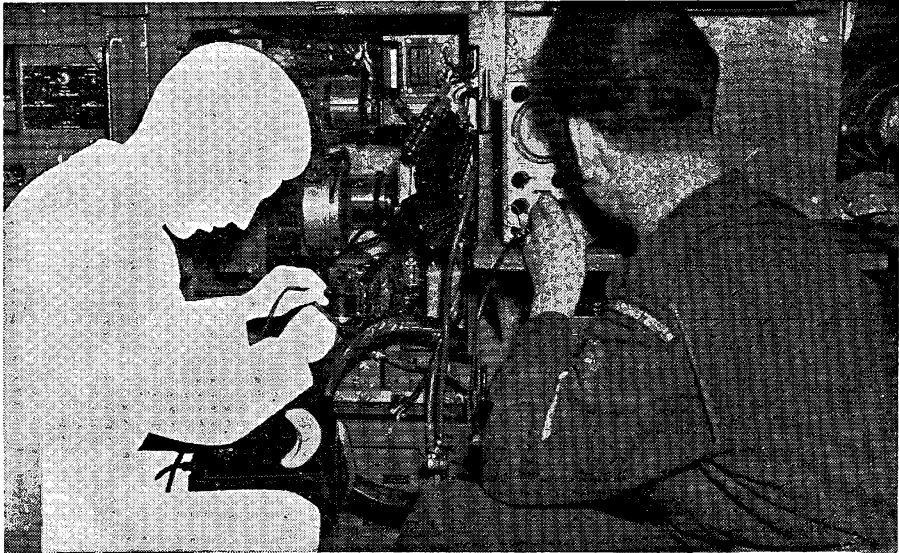
MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



De  
QB3/300

In dit nummer: Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF.





# Er zijn plaatsen vacant

als RADARMONTEUR

Voor de bediening van de moderne radar-apparaten, met hun gecompliceerde servo-systemen, die meer dan 100 radio- en versterkerbuizen bevatten, zijn bij de Verbindingsdienst bekwame technici nodig.

Wie tot taak krijgt deze radar-apparaten te onderhouden, te regelen en te repareren, wacht als beroeps-militair een interessante werkring, welke vele mogelijkheden biedt.



**GRIJP DEZE KANS!** Schrijf vandaag nog of ga eens praten met de dichtstbijzijnde **GARNIZOENSCOMMANDANT!**

★

Er zijn bovendien vacatures voor:

*Radio-monteurs*

*Vuurleiding-monteurs*

*Radio-telegrafisten*

*Telex-monteurs*

*Telefoon- en  
Telegraafmonteurs*

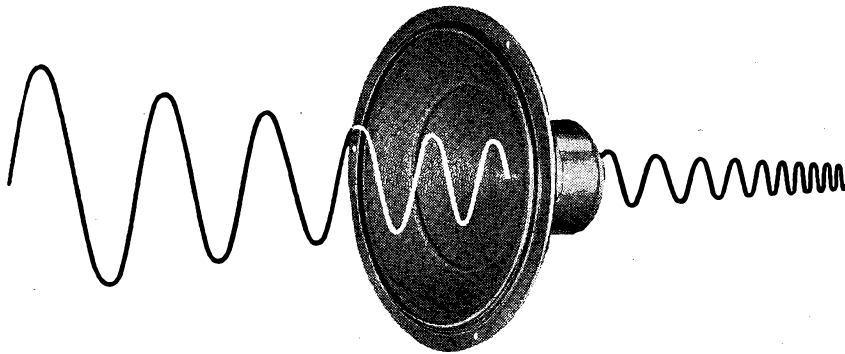
*Draaggolf-monteurs*

*Kabel-monteurs*

★

U kunt ook inlichtingen vragen aan het Bureau Werving, Hooftskade 1 te Den Haag - Telefoon 185240, toestel 470.

# EEN WONDER IN WEERGAVE



## PHILIPS LUIDSPREKERSYSTEEM 9710

Dit nieuwe systeem is een grote aanwinst voor onze collectie luidsprekersystemen met „Ticonal” magneten. Het zeer opmerkelijk vlak frequentieverloop van dit systeem, dat vooral blijkt bij de hoogste en allerhoogste frequenties, maakt het onnodig om afzonderlijke hoge tonen luidsprekers te gebruiken. Bovendien onderscheidt dit luidsprekersysteem zich door een hoog rendement en een grote vervormingsvrijheid. Overigens spreken de hieronder vermelde technische gegevens voor zich zelf.

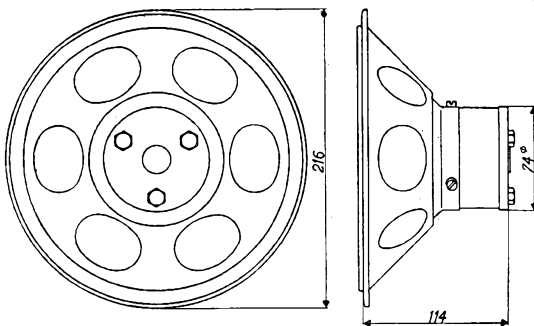
Het is daarom het aangewezen systeem voor hen, die door experimenteren met de moderne hulpmiddelen voor grammofoonweergave zonder in hoge kosten te vervallen uitzonderlijk goede resultaten wensen te verkrijgen, want Philips 9710 is terecht:

„EEN WONDER IN WEERGAVE”.

### Technische gegevens

Vermogen	10 Watt
Veldsterkte	8000 Gauss
Magnetische krachtstroom	97000 Maxwell
Gevoeligheid	4,5 pct bij 400 p/s
Resonantiefrequentie	45 p/s
Spreekspoelweerstand	5 Ohm
Spreekspoelimpedantie	7 Ohm bij 1000 p/s
Diameter	max. 216 mm
Diepte	max. 114 mm
Gewicht	1800 Gram
Prijs	f 40,00

Een uitgebreide technische documentatie wordt U op aanvraag gaarne toegezonden.





# VERON

Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945

Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47,  
No. 38



De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de elektronen-techniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de „International Amateur Radio-Union” (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 12.— per jaar.

**Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.**

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

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

Verzoeken steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

## HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: Ir W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederoestraat 83, Zwolle, telefoon K 5200-4200; Ing. J. Roorda, Hofwijckstraat 57, Voorburg.

## PA-Commissie

Secr.: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort.

Techn. Bureau: A. van Heulen, PAoVH, Brugmanstraat 12, Eindhoven.

Traffic Bureau en Red. „DX-Nieuws”: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort.

**QSL-bureau:** QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

**NL-commissie:** E. Smit, NL-742, Hofstraat 123, Eindhoven.

**Vossejachtcommissie:** Secr.: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum.

**Techn. bibliotheek:** Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

**Ijk-bureau:** Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

**Televisiegroep:** Televisie-manager: H. de Waard, PAoZX, Praediniussingel 39-z, Groningen.

**Techn. Commissie:** G. J. C. Donk, Meteorenstr. 113, Hilversum.

**VERON-Fonds:** Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

**Reismanager:** L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

## UIT DE INHOUD

Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF (XIX) .....	4
Beveiliging van kwikdampgelijkrichters ..	5
Een moderne amateur-ontvanger (DL3DO) ..	6
N.L.-post .....	11
De BQ 3/300 als H.F.-eindversterker .....	12
Prijsvraag 1954 .....	17
Een nieuwe luidspreker met een groot frequentiebereik .....	18
Televisie rubriek .....	19
Traffic-nieuws .....	22
Hoge frequenties .....	25

## VERON-tentoonstelling te Dordrecht

De afdeling Dordrecht van de VERON organiseert een radiotentoonstelling in haar clublokaal, Gebouw Patrimonium, van 3 Februari t.m. 6 Februari a.s.

Op deze tentoonstelling, welke o.a. gewijd zal zijn aan het werk dat de Nederlandse zendamateurs gedurende de rampdagen van Februari 1953 hebben verricht, zullen te zien zijn de zenders van PAoTRI en van PAoPWX. Deze zullen gedurende de tentoonstelling in werking zijn. Verder zullen diverse AM- en FM-ontvangers, versterkers met klanklade en basreflexkast, bandrecorders, meetapparatuur enz. enz. worden geëxposeerd.

De tentoonstelling is 's avonds geopend en bovendien op Zaterdagmiddag.



Redactie: Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z 2  
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

# Electron

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

## Redactie:

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur  
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z2  
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak  
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen  
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties

Vaste medewerkers: H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF)

Negende jaargang, nummer 1. Januari 1954

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties: Fa Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Telef. K 1800-37501, R'dam-C2

## Veel heil en zegen!

MET deze oud-Vaderlandse wens moge het hoofdbestuur onze officials en leden in het begin van dit nieuwe jaar begroeten en de hoop uitspreken, dat de wensen van u en de uwen vervuld zullen worden.

Veel dank zijn wij verschuldigd aan allen die onze Vereniging in welke vorm ook hebben gesteund en dat zijn er zeer velen geweest.

In bijzonder willen wij ditmaal stilstaan bij de Redactie van „Electron”, zonder vanzelfsprekend hiermede ook maar iemand te kort te doen. De constante en rustige wijze waarop dit team gewerkt heeft dwingt aller bewondering af, ja zelfs tot in het buitenland.

Maar ook „DX-Nieuws” verdient onze hulde. In het afgelopen jaar is door ons Traffic-Bureau, geheel in vrije tijd, veel gepresteerd en de uitvoering is prima geweest.

Ten aanzien van onze Vereniging kunnen wij beter gestemd zijn dan vorig jaar, de financiële basis is gezond, hetgeen kan blijken uit de financiële bescheiden die in het oude jaar aan de afdelingen zijn aangeboden.

In dit nieuwe jaar hopen wij dan op veler medewerking te kunnen rekenen, want wij weten het maar al te goed: zonder goede clubgeest komen wij er niet.

Ons Traffic-Bureau heeft grote plannen zowel voor Electron als DX-Nieuws en het is begrijpelijk dat hoe meer wij het dieptepunt van de slechte condities achter ons laten, hoe interessanter het weer wordt.

De constructieve kant van het zendamateurisme verwachten wij beter te kunnen gaan bevredigen en in dit nummer is hiermede reeds een begin gemaakt.

Ook vindt u in dit nummer een grote technische prijsvraag aangekondigd waarvan in het algemeen veel wordt verwacht.

Een goed uitgedachte en zelf-geconstrueerde ama-

teurbandontvanger die het middelpunt hierbij vormt, wordt immers met de dag meer onmisbaar om redelijke resultaten op de druk bezette banden te kunnen boeken.

Op 1 Februari a.s. zal onze uitgave „Kanaal 3700” het licht zien en hier kunnen wij trots op zijn.

Voorts verwachten wij in 1954 een volledige catalogus van onze Bibliotheek te kunnen uitgeven en u zult versteld staan van het aantal interessante boekwerken en tijdschriften dat voor de radioamateur beschikbaar is.

Naast dit alles zullen de afdelingen ongetwijfeld er naar streven, de meer persoonlijke banden zo hecht mogelijk te doen zijn.

De juiste administratieve vorm in onze Vereniging wordt meer en meer benaderd en momenteel kunnen wij hierover o.i. gerust zijn.

Minder prettig is, dat helaas vele zendamateurs hun machtiging hebben opgezegd.

Hoewel ca 50 nieuwe cursisten voor onze zendcursus hebben ingeschreven en er nagenoeg 100 de soundercursus via onze verenigingszender PAoAA volgen, hopen wij toch dat men de niet altijd goede condities op de amateurbanden van het oude jaar maar wat wil vergeten.

Wat de condities betreft zijn wij immers weer aan de beterende hand en waarom dan ook nog niet even gewacht met opzeggen. Degenen die zulke plannen toch hebben, mogen wij met klem adviseren dan in ieder geval lid van onze Vereniging te blijven om hierdoor het contact met de zendamateurs te behouden – over hen te lezen – hun prestaties te zien – omtrent hun apparatuur te horen, om op deze wijze misschien op een goed moment zelf weer enthousiast te worden.

Wij zullen u met onze organisatie, die geleid wordt door uw mede-amateurs, gaarne van dienst zijn.

Het jaar 1954 kan met aller samenwerking goed worden en u weet het: samenwerken is samen werken.

L. J. van der Toolen, PAoNP,  
Algemene Voorzitter.

# Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF en hun aanpassing aan de antenne

## DEEL XIX

*Voor dat wij, in het Februarinumnummer van Electron, wat dieper ingaan op enkele eigenschappen van de cascode volgen hieronder nog een aantal wetenswaardigheden van algemene aard.*

In het Augustusnummer 1953 van QST beschrijft Tilton de resultaten, verkregen met de nieuwe H.F.-triode 6AJ4, een nieuwe 9 pen's miniatuurbuis, geschikt voor frequenties tot 900 MHz.

In cascodeschakeling bereikt hij hiermede op 145 MHz een ruisgetal van ca 2,5. Op 420 MHz wordt de 6AJ4 als g.g.-versterker gebruikt en geeft hier een ruisgetal van omstreeks 4, hetgeen in dezelfde orde van grootte ligt als dat, verkregen met dure, *conventionele* „disc-seal” buizen.

Overigens profiteert Tilton niet van de mogelijke verbetering van het ruisgetal door een regelbare anode-roosterterugwerking van de eerste buis in de cascode-schakeling die hij aangeeft voor 144 MHz gebruik.

Met de speciaal voor UHF-versterking ontworpen Philips-buis EC56 (nog niet in de handel) bleek het mogelijk, in cascodeschakeling op 145 en 435 MHz ruisfactoren te verkrijgen, die „angstig” dicht in de buurt van 1 lagen.

*Met dit soort buizen zijn wij dus in staat een ontvanger te maken, die in ruisopzicht de theoretisch ideale ontvanger zeer dicht nabij komt.*

Deze buis, die geheel geconstrueerd is volgens de inzichten die men zo langzamerhand in het ingewikkeld mechanisme van de ruis heeft verkregen, is eigenlijk de bekroning van het grondleggende werk van Strutt en Van der Ziel, die deze inzichten reeds meer dan 10 jaren geleden verkondigden en waaraan men - vreemd genoeg - weinig aandacht heeft geschonken<sup>1</sup>.

Een van de weinigen, die wel in deze theorie geloofde was W. Kleen, die er reeds in 1941 in slaagde de ideeën van Strutt en Van der Ziel experimenteel te bevestigen. Hij gebruikte voor dit doel penthoden op een frequentie van 300 MHz en kon hierdoor de verdeel-ruis niet elimineren, maar wel toonde hij onomstotelijk aan, dat de methode werkte<sup>2</sup>.

Het is nu zo langzamerhand wel zonneklaar bewezen, dat de theorieën van Strutt en Van der Ziel volkomen juist zijn, hoewel er toch hier en daar in de wetenschappelijke wereld nog lichte aarzelingen zijn.

Het is niet onze bedoeling, de cascode in het licht van deze moderne theorie exact te gaan behandelen; dit zou ons waarschijnlijk te ver voeren. Het vorige verhaal over de „grounded grid” versterker ging ons gestelde doel al ruimschoots voorbij.

Degenen die iets meer van de kwantitatieve zijde wensen te weten, wordt speciaal naar de recente artikelen van prof. Van der Ziel verwezen. Deze artikelen munten uit door een bijzonder heldere en duidelijke betoeghrant en worden ten zeerste aanbevolen<sup>3</sup>.

Wij zullen in deze serie trachten de lezer enige belangrijke eigenschappen van de cascode bij te brengen op een ietwat eenvoudiger en meer geïdealiseerde wijze.

Nadrukkelijk zij echter vooropgesteld, dat deze behandelingswijze niet geheel strookt met de werkelijkheid, die aanmerkelijk gecompliceerder is.

Hierbij kan nog worden opgemerkt, dat de aandachtige lezer, na grondige bestudering van de „grounded grid” versterker in de nummers 3, 4, 5, 6 en 7 van Electron 1953, zelf in staat zal zijn zich een goede voorstelling van de ruisverschijnselen te maken, die optreden bij een „grounded-cathode” schakeling en dus ook van de cascode, waar immers de ruis door de eerste buis („grounded-cathode”) wordt bepaald.

*(Wordt vervolgd)*

<sup>1</sup> M. J. O. Strutt und A. van der Ziel. Methoden zur Kompensierung der Wirkungen verschiedener Arten von Schroteffekt in Elektronenröhren und angeschlossene Stromkreisen. Physica 8, nr 1, Januari 1941, pag. 1-22.

<sup>2</sup> W. Kleen. Verstärkung und Empfindlichkeit von U.K.W. und Dezimeter Empfangsverstärkeröhren. Telefunken Röhre 23, 1941, pag. 293-296.

<sup>3</sup> A. van der Ziel. Noise suppression in triode amplifiers. Part I Canadian Journal of Research, 28, 1950, pag. 189-199; Part II Canadian Journal of Technology, 29, 1951, pag. 540-553.

## Een praktische wenk voor TV-ontvangerbouwers

### Reparatie van de Philips 8 kV eenheid.

TV-MANNEN! Gooi een defecte Philips 8-kV hoogspanningseenheid niet weg, maar repareer hem! U zult wel zeggen: „Hoe krijg ik de bus open?” Welnu: prik boven in het deksel twee gaatjes. Laat de olie door het grootste gat in een zeer goed schoongemaakt flesje lopen en sluit dit met een kurk af. Neem nu een soldeerbout en een aardappelmessje en houd de bout tegen de gesoldeerde rand van de deksel tot het tin smelt. Steek dan het mesje tussen de daar onstaande naad en werk met bout en mesje de deksel rondom los. Nu kan de defecte EY51 of condensator bereikt worden en, na doormeting, vervangen.

Maak nu de bus goed schoon met benzine, vooral de soldeerrand. Soldeer aan de onderkant van het deksel ter plaatse van de gaatjes twee moertjes en zet de eenheid weer in de bus. Soldeer nu de rand weer dicht, maar pas goed op in de buurt van de glazen doorvoerisolatoren, deze zijn ook gesoldeerd!

Nu wordt de bus weer gevuld en tenslotte worden beide gaatjes gesloten met schroefjes, die passen op de eronder gesoldeerde moertjes. Beide schroefjes worden voorzien van een sluitring en daaronder een ringetje van synthetische rubber (dit lost niet op in olie).

B. v. d. Sijpt, TV51.

# Beveiliging van kwikdampgelijkrichters

Bij voedingsapparatuur voor amateurzenders en modulatoren van wat groter vermogen komt het vrij vlug voor, dat de stroomstoot op het moment van inschakelen groter is, dan toelaatbaar is voor de gelijkrichtbuis.

Hierdoor kan de levensduur zeer nadelig beïnvloed worden, waardoor somtijds binnen twee maanden reeds nieuwe buizen moeten worden aangeschaft.

De grootste kans dat dit zal gebeuren heeft men, wanneer de „R<sub>i</sub> trafo” van de hoogspanningstransformator klein is, wanneer de gebruikte swinging-choke te klein is en wanneer de filtercondensatoren groot zijn.

Het gebruik van een swinging-choke heeft het nadeel, dat de grootte van de afgegeven gelijkspanning kleiner is dan met een afvlakfilter waarvan het eerste element een condensator is. Als amateur kijkt men altijd met een scheel oog naar onderdelen die de input verminderen en men is vlug geneigd, indien men al een swinging-choke toepaste, deze kort te sluiten om de antennestroommeter nog wat te zien oplopen...

Nu is echter het hek geheel van de dam, daar de laadstroom van de condensator nu in het geheel niet meer wordt begrensd en de gelijkrichtbuisen het zichtbaar voor de kiezen krijgen. Toch willen we het spanningsverlies wel ongedaan maken en daar is wel een eenvoudige en goedkope oplossing voor.

Deze kan worden uitgevoerd met toevoeging van een weerstand R en een schakelaar S<sub>2</sub> van het eenpolig aan-uit type en heeft de volgende voordelen:

Bij inschakelen van de netschakelaar S<sub>1</sub> komt nu niet langer de netspanning direct op de hoogspanningstransformator, doch via de weerstand R zolang als S<sub>2</sub> op „uit” staat. Deze R werkt nu als stroombegrenzer. In fig. 1 vindt u de schakeling.

Ook bij gebruik van een ingangsfILTERCONDENSATOR kan deze weerstand R zo worden gedimensioneerd, dat de inschakelstroomstoot binnen de toelaatbare waarden van de gebruikte buizen blijft. Sluiten we nu S<sub>2</sub> één of

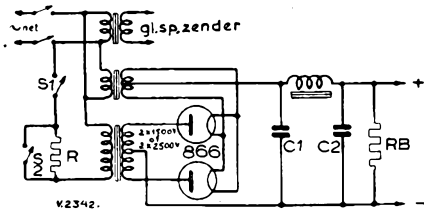


Fig. 1. Beveiliging van kwikdampgelijkrichters. De weerstand R, opgenomen in de netleiding, werkt als stroombegrenzer. Na één of twee seconden sluit men R met schakelaar S<sub>2</sub> kort.

twee seconden na S<sub>1</sub> dan is dit tijdsverschil ruim voldoende om het gewenste resultaat: „geen grote piek-stroom en toch hoge afgegeven gelijkspanning” te bereiken.

De waarde van R dient van geval tot geval te worden gekozen en is afhankelijk van de „R<sub>i</sub> trafo” zowel als van de waarde van C<sub>1</sub>. Bij kleinere inwendige weerstand van de trafo zal R groter moeten zijn. Bij grotere waarde van C<sub>1</sub> zal R eveneens groter moeten zijn. Een

richtwaarde van R is 25 à 75 ohm. Deze weerstand moet belastbaar zijn met ca 1/3 van het maximaal af te geven gelijkstroomvermogen. Bij 300 watt moeten we dus een weerstand gebruiken die ca 100 watt kan verwerken. Voor dit doel zijn kachel-elementen zeer geschikt, vooral die, welke in een lamphouder kunnen worden geschroefd (zgn. zonnestraal-elementen).

Willen we toch nog een swinging-choke toepassen, dan behoeft deze niet zo speciaal berekend te worden en kan met weinig ijzer en dik draad worden volstaan. In dat geval kan weerstand R weer wat kleiner worden gekozen.

Het nadeel van deze schakeling is, dat men om het inschakelen van de hoogspanning te bewerken twee handelingen moet verrichten. Men moet namelijk eerst S<sub>1</sub> inschakelen en daarna S<sub>2</sub>. Dit moet men *na elkaar* en *in de goede volgorde* doen.

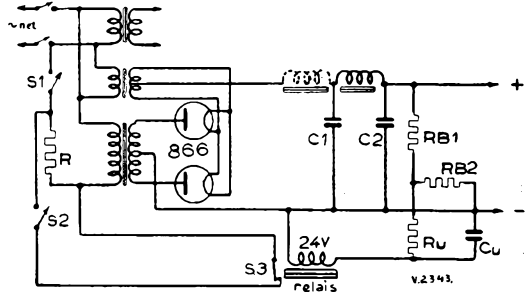


Fig. 2. Beveiliging van kwikdampgelijkrichters. Dit schema is een verbetering t.o.v. fig. 1 omdat de stroombegrenzende weerstand R thans met behulp van S<sub>3</sub> automatisch door de werking van het relais wordt kortgesloten. Voor S<sub>2</sub>; zie tekst. De swinging-choke is gestippeld getekend.

Ook deze moeilijkheid kan worden opgelost door gebruik te maken van een relais, dat automatisch S<sub>2</sub> inschakelt na de handbediening van S<sub>1</sub>. De uitsteltijd van 1 à 2 sec. kunnen we bereiken met een RC-tijd. Fig. 2 geeft nu het complete schema waarin ook dit is verwerkt.

De werking is als volgt:

Sluiten we S<sub>1</sub> en S<sub>2</sub> beide, dan doet de primaire weerstand R dienst als stroombegrenzer. C<sub>1</sub> wordt „langzaam” opgeladen. Er ontstaat spanning over de bleeder RB<sub>1</sub> + RB<sub>2</sub>. De spanningsval over RB<sub>2</sub> brengen we op 300 à 400 volt als R gesloten is, of op 150 à 200 volt wanneer R nog niet kortgesloten staat.

Van het verbindingspunt RB<sub>1</sub>-RB<sub>2</sub> af gaan we via R<sub>u</sub> een condensator C<sub>u</sub> opladen. Deze C<sub>u</sub> kiezen we 500 µF, 50 V piek. Parallel aan C<sub>u</sub> ligt de relaisspoel. Zodra C<sub>u</sub> de spanning heeft bereikt die het relais nodig heeft, sluit S<sub>3</sub> en wordt R kortgesloten. R<sub>u</sub> moet worden ingesteld voor de nodige relaisspanning. Zoveel groter R<sub>u</sub>, en zoveel hoger de potentiaal van het verbindingspunt RB<sub>1</sub> met RB<sub>2</sub>, zoveel langer duurt het voor het relais aantrekt.

De schakelaar S<sub>2</sub> lijkt nu overbodig, doch deze laten we gaarne in de schakeling opgenomen. Deze heeft dan

# Een moderne amateur-ontvanger

*In het Aprilnummer 1953 van „Das DL-QTC”, het verenigingsorgaan van de DARC, publiceerde DL3DO een zeer uitvoerige beschrijving van de door hem gebouwde ontvanger.*

*OM E.R. Sluiter, Rotterdam, heeft dit artikel voor Electron vertaald en hieronder kunt u dus de bijzonderheden van de ontvanger van DL3DO lezen. OM Sluiter merkt hierbij op, dat het moeilijke puntje in deze ontvanger wel het spoelblok zal zijn. Wellicht is het ook in Nederland te koop en dan hopen we dit weldra in onze advertentiekolommen te kunnen lezen.*

In de dump-opslagplaatsen is het leeg geworden. De stroom van goedkope surplus-apparaten is verdwenen en goede raad is duur: waar zal men als kortegolfamateur momenteel een goede ontvanger vandaan halen, die in staat is de weg te vinden in de overvolle amateur-band?

Er worden tegenwoordig wel fabrieksontvangers vervaardigd, die aan deze eis voldoen, maar de prijs is veelal te hoog voor de beurs van de gewone amateur, terwijl ook het deviezenprobleem een woordje meespreekt. Er blijft daarom meestal maar één weg open: het zelf bouwen van een amateur-ontvanger.

In principe gaat het hier om twee vragen:

1. Wat kost een dergelijke ontvanger?

2. Hoe kunnen de voorkomende moeilijkheden bij bouw en afregeling (trimmen) overwonnen worden?

De kosten van het zelf bouwen hangen natuurlijk in hoofdzaak af van de eisen, die men aan de ontvanger stelt. Vastgesteld zij echter, dat de tijden, dat een O-V-1 het ook nog kon doen voor goed voorbij zijn. Zonder de selectiviteit van een goede super is behoorlijke cw-ontvangst vrijwel onmogelijk, telefonie-ontvangst uitgesloten. Zonder een H.F.-voortrap zal het de super echter nog aan gevoeligheid ontbreken. Zonder twee-maal frequentietransformatie zou hij slechts gebrekkige selectiviteit hebben alsook last van spiegels. S-meter, noise-limiter, a.v.c. en kristalfilter zijn zeer gewenst en nauwelijks meer een luxe.

De hieronder beschreven zelf te bouwen amateur-ontvanger voldoet aan al deze wensen; er is alleen in plaats van een kristalfilter een speciale L.F.-trap gebruikt (selectoject). De practijk heeft bewezen, dat dit apparaat als speciale amateurontvanger elke surplus-ontvanger de baas is en dat de selectiviteit en bedieningseenvoud beter zijn dan die van klasse-ontvangers, zoals HRO, SX-28 e.d. En toch kosten de onderdelen inclusief buizen, filters, etc. momenteel niet meer dan ongeveer f 250.- (het voedingsapparaat niet meegerekend). Deze lage prijs kan bereikt worden door toe-

passing van Amerikaanse staalbuizen. De prijs kan aanvankelijk nog enigszins gedrukt worden door bijv. een S-meter of noise-limiter weg te laten. De prijsbesparing is echter zeer gering tegenover de duidelijk merkbare geringere prestaties. De ontvanger bezit 10 buizen. In zes trappen beschikt hij over 17 kringen (2 mengkringen, M.F.-versterker, detector en L.F.-gedeelte). De bouw van deze ontvanger baart geen onoverwinnelijke moeilijkheden. Voor de afregeling kan een normale-desnoods te lenen-kg-super gebruikt worden. Hoewel niet beslist noodzakelijk is een frequentiemeter, bijv. BC221, een groot gemak. Toch moeten wij er voor waarschuwen de ontvanger te bouwen, als men niet reeds enige ervaring opgedaan heeft. Een grote moeilijkheid die zich tot voor kort voorded was het ontbreken van een geschikt spoelstel. Sedert kort is er echter bij de fa. J. Goerler te Berlijn een roterend spoelblok te krijgen, dat ruimte biedt voor zes frequentiebereiken. (De fa. Schütze, Gräfelting, Obb., levert dit spoelstel, klaar gewikkeld en afgeregeld.)

## De schakeling

In tegenstelling tot vele Amerikaanse ontvangers is deze ontvanger vrij van spiegels en bezit een selectiviteit, die anders slechts met een z.g. „Q-5er” te bereiken is. Deze voordelen werden mogelijk door het gebruik van het dubbel-super-principe. De eerste M.F. verschaft de vereiste grote afstand tussen de gewenste en de spiegelfrequentie, terwijl de andere M.F. het mogelijk maakt bandfilters met zeer grote selectiviteit te construeren. De eerste M.F. is 2980 kHz; de tweede: 92,5 kHz.

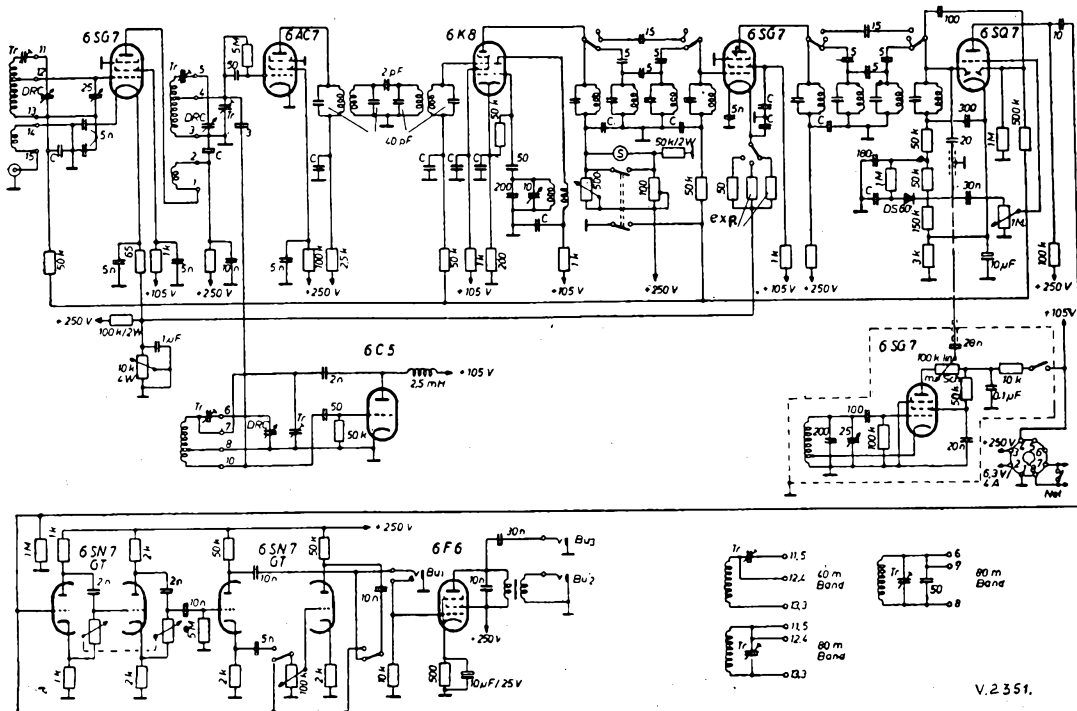
Na een H.F.-trap met de steile, ruisarme staartpen-thode 6SG7 volgt de eerste mengtrap (6AC7) met afzonderlijke oscillator (6C5). Deze mengschakeling (fig. 1) is in hoge mate stabiel en frequentieonafhankelijk. Bovendien produceert zij erg weinig ruis. Dit heeft tot gevolg, dat, zelfs voor het geval, dat de H.F.-trap tengevolge van een misaanpassing van de antenne niet optimaal werken kan, de totale ruis van de ontvanger niet door de ruis van de oscillator, maar onder vrijwel elk in de practijk voorkomend geval door de H.F.-trap bepaald wordt. Het optimum in de afstemming van de eerste kring kan daardoor onder alle omstandigheden duidelijk gevonden worden (antenne-trimmer). De oscillator van de volgende mengtrap (eigenlijk het oscillatorgedeelte van de buis) met de 6K8 kan vanaf de frontplaat ongeveer 10 kHz naar boven of naar beneden verstemd worden. Dit is gedaan om eventuele frequentieverschuivingen van de eerste mengtrap, die bijv. optreden door temperatuursinvloeden, ongedaan te kunnen maken. Hierdoor schommelt de frequentie van de eerste mengtrap ongeveer 10 kHz heen en weer, een waarde, die binnen de doorlaatbreedte van het 2980 kHz filter (tussen 6AC7 en 6K8) blijft. De na de dubbele frequentietransformatie ontstane middenfrequentie (92,50 kHz), wordt in een M.F.-trap met de 6SG7 verder versterkt. Aan de ingang en de uitgang van deze trap is telkens een vierkringsbandfilter geschakeld, waarvan de enkele kringen alleen capacitatief met el-

---

ten doel om bij het afstemmen van de zender op halve-toet-kwart energie over te gaan.

Meestal worden in beide anodeleidingen van de gelijkrichtbuizen nog kleine weerstanden opgenomen om de bekende storingverschijnselen op te heffen. Zijn deze aanwezig, dan zullen deze ook, hoewel een geringe, invloed uitoefenen op de waarde van R.





**Fig. 1. Schema van de band-ontvanger van DL3DO**

Alle condensatoren in de 92,5 kHz M.F.-kringen zijn 200 pF. C = 0,1 μF, 250 V werkspanning. DRC = variabele drievoudige condensator, capaciteit afhankelijk van gebruikt spoelstel. Tr. = luchttrimmer 4-12 pF. Bu<sub>1</sub> = telefoonjack. Bu<sub>2</sub> = luidsprekerjack (laagohmige uitgang). Bu<sub>3</sub> = stroomloos geschakelde hoogohmige uitgang. Rechts-onder is de schakeling der spoelen getekend.

kander gekoppeld zijn. Beide filters zijn omschakelbaar, zodat in totaal, al naar verkiezing 4, 6 of 8 bandfilterkringen ingeschakeld kunnen worden. Fig. 2 toont de hierbij mogelijke curven van de bandfilters. Deze curven kunnen door wijzigingen in de koppelcondensatoren naar wens veranderd worden. De in de schakeling (fig. 1) aangegeven waarden zijn echter de kleinste, nog bruikbare waarden (grootste selectiviteit). In de praktijk biedt de stand: „breed” goede weergavekwaliteit met alle sisklanken duidelijk te onderscheiden; de stand: „middel” doet reeds een geringe afsnijding van de frequenties boven 4000 Hz waarnemen, terwijl deze afsnijding in de stand „smal” duidelijk hoorbaar is. Voor telefonieontvangst dient men derhalve de beide eerste standen te gebruiken en alleen in gevallen van zeer moeilijke verstaanbaarheid de schakelaar op „smal” te zetten. (Door bijregeling van de L.F.-versterker kan men het geluid dan echter nog beïnvloeden.) Voor cw-ontvangst is de stand „smal” aangewezen. Fig. 3 toont twee selectiviteits-curven, die voor deze ontvangst gelden. Zij tonen aan, dat met de L.F.-selectieversterker in de gevoeligste stand de selectiviteit van de ontvanger die van bijv. een HRO of Super-Pro met ingeschakeld kristalfilter overtreft (dank zij het bandfilter met vier kringen is de selectiviteit voor zwakke signalen aanzienlijk beter).

Door wijziging van de koppelfactor in het bandfilter wordt een belangrijke beïnvloeding van de M.F.-versterking teweeg gebracht. Deze is echter eenvoudig door gelijktijdig inschakelen van een geschikte kathodeweerstand te compenseren. Het doet er niet toe, welke bandbreedte ingeschakeld is, de uitslag van de S-meter of wel de sterkte van de morsetekens blijft steeds gelijk.

Na de M.F.-versterker volgt de demodulator (6SQ7), een diodegelijkrichter. Door middel van een germaniumdiode (DS60) wordt in deze trap een goed werkende ASR (amplitudebegrenzing) verwerkelijkt. Omdat de begrenzungsspiek van deze schakeling zich automatisch instelt op het gewenste L.F.-niveau, veroorzaakt deze schakeling geen frequentiewijzigingen en kan dus steeds ingeschakeld blijven. (Om u hiervan te overtuigen, moet u de germanium-diode maar eens even losmaken.)

De tweede diode van de 6SQ7 wordt gebruikt voor het opwekken van de regelspanning, die zowel de H.F.-als de M.F.-buis regelt. Ook de 6K8 is in dit circuit opgenomen. De beïnvloeding van deze buis is echter geringer door de geringere steilheid. Dit heeft echter weer een gunstige invloed op de frequentiestabiliteit van het oscillatorgedeelte van deze buis. Omdat alle schermroosters van alle geregelde buizen aan een *gestabiliseerde* spanning van 105 volt zijn aangesloten, werkt de regeling zeer krachtig, hetgeen voor de ontvangst in de hogere frequentiebereiken een gewaardeerde eigenschap is. De diverse tijdconstanten van de filters worden zeer klein gehouden, zodat ook snelle QSB nog voldoende geregeld wordt.

Het triodegedeelte van de 6SQ7 wordt gebruikt om de ontstane L.F. op een niveau te brengen, dat onge-

voelig voor brom is. Hierdoor wordt het mogelijk de leidingen naar de L.F.-versterker (tweemaal 6SN7/GT) onafgeschermd uit te voeren, hetgeen, gezien het toch al vrij grote aantal leidingen, een voordeel betekent. Voor ontvangst op de koptelefoon is een kortsluitjack aangebracht, direct achter de tweede 6SN7. Hiervoor wordt een jack gebruikt, die bij koptelefoonontvangst de eindtrap uitschakelt en deze bij uittrekken van de koptelefoon weer inschakelt. De eindtrap (6F6) heeft

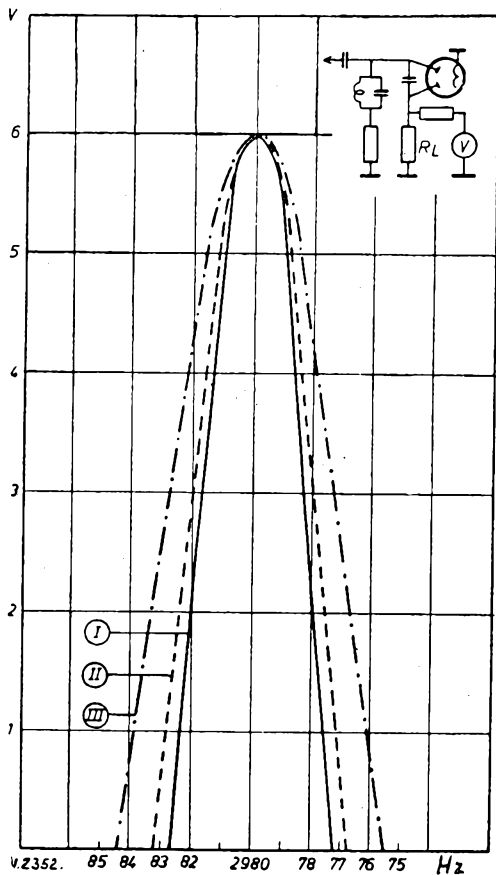


Fig. 2. Karakteristieken van het bandfilter in de in- en uitgang van de 6SG7 M.F.-trap. I = zeer smal (telegrafie); II = normaal en III = breed. Gemeten is de spanning over de belastingsweerstand  $R_L$  van de diode, zoals rechts-boven is aangegeven. De inwendige weerstand van de gebruikte buisvoltmeter was 10 megohm.

twee uitgangen: een hoogohmige, waardoor het mogelijk is de ontvanger aan de modulator van de zender te hangen en een laagohmige voor aansluiting van een luidspreker. De BFO (6SG7) is in een afzonderlijk afgeschermd compartiment ondergebracht. Dit werd noodzakelijk, omdat de BFO tevens als testoscillator bij het afregelen gebruikt wordt. De frequentie van 92,5 kHz wordt met behulp van een gewone omroepdoos geijkt en kan gemakkelijk bijgesteld worden: haar eerste harmonische valt namelijk nauwkeurig samen met de frequentie van de Duitslandzender op 185 kHz. De uitgang van de BFO is binnen zekere grenzen regel-

baar met een potentiometer. Dit is gedaan om twee redenen: in de eerste plaats kan de signaalsterkte van de BFO aangepast worden aan het binnenkomende cw-signaal en in de tweede plaats ontstaat hierdoor de mogelijkheid bij het afregelen van de ontvanger een regelbaar testsignaal toe te voeren aan het viervoudige bandfilter. Het effect van deze regeling is afhankelijk van de potentiometer en deze is weer afhankelijk van de afscherming. Vandaar, dat de BFO prima afgeschermd moet worden.

De S-meter is als brugschakeling uitgevoerd; hierover is in diverse handboeken reeds eerder geschreven. De meter werkt door de anodestroom van de slechts half geregelde 6K8; waar deze buis onder geen enkele omstandigheid in het gekromde deel van haar karakteristiek kan werken, krijgen wij een mooie, regelmatige schaalverdeling op de meter. Door wijziging van de 100-ohm schuifweerstand in de brugschakeling kan de gevoeligheid beïnvloed worden binnen vrij ruime grenzen. De 500 ohm regelweerstand is op de achterzijde van het chassis aangebracht; deze dient voor de nulinstelling van de meter en moet dus bereikbaar zijn.

### De bouw

Chassis, frontplaat en kast werden alle van verzinkt plaatijzer vervaardigd, omdat dit goedkoper en gemakkelijker te krijgen is dan aluminium, terwijl het tevens de mogelijkheid biedt alle aardpunten direct met het chassis te verbinden door solderen. Hiervan echter alleen gebruik maken, als u een geschikte soldeerbout bezit (minstens 200 W, met vrij scherpe punt). Heeft u die niet, werk dan liever met de gebruikelijke soldeertijjes, die op het chassis worden vastgeschroefd.

Eerst worden frontplaat en chassis klaar gemaakt en aan elkaar verbonden door middel van schroeven. Daarna wordt het afschermingscompartiment, dat het gehele H.F.-gedeelte bevat, gemaakt. Deze afscherming dient tevens om aan het chassis de nodige stevigheid te geven en geeft daarnaast een welhaast onfeilbare afscherming van de eerste trappen van de ontvanger. Binnen de afscherming wordt dan een dwarsliggertje aangebracht, waaraan weer het roterend spoelblok wordt bevestigd. Dit geheel wordt dan binnen het chassis aangebracht. Daarna worden de gaten voor de buisvoeten en de draaicondensator op de onderkant van het chassis aangetekend en geboord; hiervoor moet de H.F.-afscherming losgenomen worden. Daarop wordt deze afscherming, de buisvoeten en de afstemcondensator opnieuw ingebouwd, waarna de schaal-aandrijving gemonteerd en afgesteld wordt, zodat de afstemcondensator gemakkelijk loopt. De montage wordt vergemakkelijkt, door de gaten iets groter te boren dan noodzakelijk is, zodat de condensator een beetje verschoven kan worden en eventueel door middel van onderlegringetjes op goede hoogte kan worden gebracht. Let erop, dat dit erg zorgvuldig gebeurt. Na het bedraden is de schaal-aandrijving moeilijk toegankelijk. Daarna kunnen de andere onderdelen ingebouwd worden. Aan de steun voor het roterend spoelblok, aan de wanden van de afschermkast en aan de rechterzijkant van het chassis worden weerstandstrippen gemonteerd, die later gebruikt worden voor diverse condensatoren en weerstanden, waardoor het geheel een netter aanzien krijgt en waardoor bovendien de stabiliteit verbeterd.

Nadat het bovenstaande klaar is wordt de BFO gebouwd in een apart afgeschermd kastje en bevestigd op het chassis. De assen van de potentiometer en de variabele condensator worden van een geïsoleerde verlengas voorzien en door de frontplaat naar buiten uitgevoerd. Daarna wordt de bodemplaat en de kap gemaakt en aangebracht, waarna het metaalwerk klaar is. Nog even de volgende raad: Teneinde de spoelen voor beschadiging te vrijwaren is het het beste die uit het blok te verwijderen; ook na de montage kunnen ze nog gemakkelijk gemonteerd worden. In- en uitgang van de H.F.-buis moeten zover mogelijk van elkander verwijderd blijven; hiervoor wordt een afschermplaatje gemaakt, dat tevens dient voor bevestiging van de antennetrimmer; de as hiervan wordt met een verlengas van geïsoleerd materiaal vanaf de frontplaat bereikbaar gemaakt.

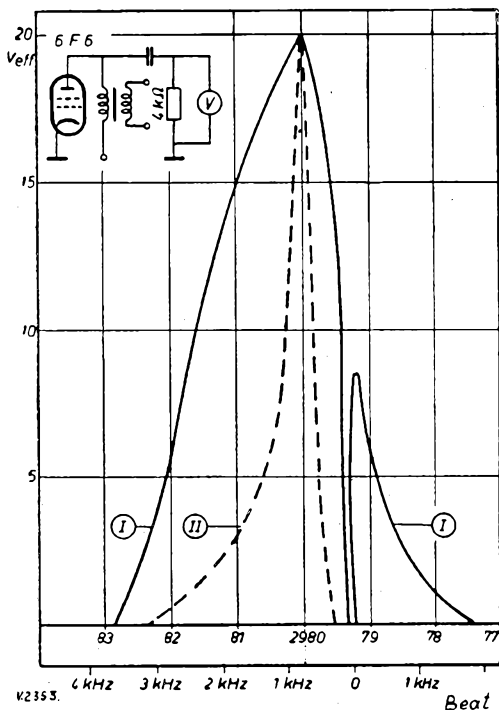


Fig. 3. Selectiviteitskromme bij gebruik als telegrafie-ontvanger. Het M.F.-bandfilter is ingesteld op „smal”. I = selectoject niet ingeschakeld. II = Selectoject ingeschakeld, op randje van genereren. Maximum selectiviteit wordt bereikt bij een beat van ca 650 Hz.

Teneinde de ontwikkelde warmte te kunnen afvoeren worden er gaten in de kap geboord. Deze gaten zitten in de achterzijde direct onder de bovenzijde van de kap, terwijl er bovendien gaten in de zijkanten, zo dicht mogelijk bij het chassis worden gemaakt, waardoor een uitstekende schoorsteenwerking verkregen wordt.

### De bedrading van de ontvanger

De aansluitingen van het spoelblok zijn niet meer toegankelijk, als de afschermkast in het chassis gemonteerd

is. Daarom moeten alle leidingen, die hierheen voeren, als ook de leidingen naar de BFO, bijzonder goed vastgesoldeerd worden, zodat er geen kans meer is, dat u na het monteren op die plaatsen losse verbindingen krijgt. Als dit karweitje klaar is, wordt de afschermkast met inhoud definitief aan het chassis bevestigd. Daarna wordt de H.F.-trap, de BFO en daarna de mengtrap bedraad. De ASR-leiding en de naar de gemeenschappelijke kathodereguleerstand voerende leiding verlaten de afschermkast aan de achterzijde. Omdat alle andere leidingen aan de andere zijde naar buiten komen wordt elke ongewenste koppeling vermeden. Voor een goede werking wordt geadviseerd niet van de genoemde volgorde af te wijken. De bedrading van de mengkring en oscillator moet vanzelfsprekend zo kort mogelijk gehouden worden. Als gemeenschappelijk aardpunt van de H.F.-trap dient de plaats, waar de scheidingswand met de afschermkast binnen de afstemcondensator verbonden (gesoldeerd) is. De ene gloeidraad-aansluiting en de aansluiting voor de aarding van de H.F.-buis worden eveneens direct aan de afschermwand gesoldeerd; die komt vlak bij de buisvoet. De trimmers van de meng- en oscillatorafstemkringen worden op de daarbovenliggende weerstandstrippen gemonteerd. Aarding gebeurt door een stripje koper, dat enerzijds met de scheidingswand, anderzijds met de voorkant van de afschermkast verbonden is, en boven de weerstandstrip langs loopt.

Als de bedrading van de afschermkast klaar is, wordt de rest van de ontvanger van achteren naar voren bedraad. Telkens nadat een trap gereed is, wordt deze gecontroleerd om eventuele fouten direct te kunnen herstellen. Bij de L.F.-trappen speelt de lengte van de leidingen in dit geval slechts een ondergeschikte rol. U kunt ze gerust kabelen en bijv. langs de kant van het chassis bevestigen. Alleen de bedrading van de detector en de noiselimiter zijn gevoelig voor brom, evenals de leiding naar het rooster van de 6SQ7 en naar de L.F.-potentiometer. De weerstandsstrip, die de componenten van dit gedeelte bevat ligt daarom in de rechterachterhoek van het chassis, zover mogelijk van gloeidraad-leidingen verwijderd, terwijl zij bovendien afgeschermd worden, welke afscherming op verschillende plaatsen aan het chassis moet worden vastgesoldeerd.

### De afregeling van de ontvanger

Nadat ook de overige trappen bedraad zijn, wordt een H.F.-kabel verbonden aan de antenneaansluiting van een omroepontvanger, die afgestemd wordt op 185 kHz (Duitslandzender). De spoelkern van de BFO wordt nu zo bijgeregeld, dat de BFO „zero-beat” is, als de draaicondensator in het midden staat. Zowel verstemming naar links als naar rechts moet de toon weer doen verschijnen. Daarna wordt de oscillator precies op 92,5 kHz ingesteld (zero-beat). Daarna wordt de kabel met de detectiediode verbonden via de in het schema aangegeven condensator van 20 pF, de S-meter wordt ingeschakeld. Bij uitgeschakelde oscillator wordt de meter met behulp van de 500 ohm potentiometer op nul ingesteld. Als de oscillator nu ingeschakeld wordt, moet de meter een uitslag vertonen.

Daarop wordt de oscillator via een condensator van 20 pF met het rooster van de M.F.-versterkerbuis (6SG7) verbonden en de bandbreedteschakelaar op „smal” gezet. De amplituderegeling van de oscillator

wordt zover opengedraaid, dat de S-meter een kleine uitslag aanwijst. Door bijregeling van de kernen van het bandfilter tussen M.F.-buizen en detector wordt die uitslag zo groot mogelijk gemaakt; de oscillatorspanning zal hierbij meermalen verlaagd moeten worden. Deze afregeling biedt geen moeilijkheden, omdat er een duidelijk maximum te vinden is. Daarna wordt de kabel op dezelfde wijze verbonden met het rooster van de 6K8 en het bandfilter tussen de 6K8 en de 6SG7 afgeregeld. Denk erom d.m.v. de omroepontvanger regelmatig te controleren of de oscillator niet verstemd is. Van de nauwkeurigheid, waarmee deze afregeling geschiedt hangt het geheel af, of de optvanger zijn volledige selectiviteit zal bezitten; alle andere kringen dragen hier in verhouding slechts weinig toe bij. Na een laatste controle (een kwartslag verdraaien van een kern kan verlé uitmaken) worden de kernen met een paar druppels kaarsvet voorlopig vastgezet, ze kunnen dan zo nodig gemakkelijk weer los worden gemaakt. Is de afregeling klaar, dan wordt de verbinding van de oscillator, zoals in het schema aangegeven is, met de koppelcondensator van de detectiediode verbonden en op het chassis samengevouwen.

Vervolgens wordt het oscillatordeel van de 6K8 op precies 2887,5 kHz afgestemd; de correctie-draaicondensator op de frontplaat moet hierbij in de middenstand staan. De afregeling kan vrij eenvoudig gebeuren met een - eventueel geleende - kg-ontvanger. Als wij nu een antenne met het rooster van de eerste mengtrap (6AC7) koppelen - een koppel-C-tje van 20 pF is genoeg - dan hoort u het normale ruisen. Door draaien aan de kernen van de beide bandfilters van 2980 kHz tussen de 6AC7 en de 6K8 kan deze ruis op twee punten maximaal worden gehoord; de juiste stand is die, waarbij de kernen het verst zijn uitgedraaid. Is die stand gevonden, dan de kernen eveneens met een paar druppels was vastzetten. Als de hieronder volgende afregeling van het 40-bereik ook klaar is, wordt de instelling van het 2980 kHz-bandfilter nogmaals onderhanden genomen met behulp van een voldoende krachtig omroepstation en zonodig gecorrigeerd. Daarna kunnen de kernen definitief afgelakt worden.

Op de schaal van de ontvanger worden nu ongeveer 20 graden van de eindstanden van de wijzer afgetekend; hierdoor blijven er 140 graden over voor de bandspreiding, hetgeen een voldoende nauwkeurige aflezing waarborgt.

Als eerste van de 5 bereiken wordt het 40 meter bereik afgeregeld. Dit gebeurt als volgt:

- a. draaicondensator bijna geheel indraaien (op het zeven genoemde vaste punt van de schaal instellen, 20 gr. van het eind af).
- b. paralleltrimmer (de vastgesoldeerde) half indraaien.
- c. met de kern van de spoel op 10280 kHz instellen (controleren met de hulpontvanger).
- d. draaicondensator op het andere vaste punt instellen.
- e. seriëtrimmer in het spoelblok bijregelen tot op 9880 kHz ingesteld is (controleren met hulpontvanger).

De handelingen c tot e worden zolang herhaald, dat beide genoemde frequenties precies op de genoemde punten van de schaal liggen. Hierbij kunnen zich twee moeilijkheden voordoen:

1. De spoel kan niet groot genoeg worden gemaakt. Remedie: meer parallel-C (zie onder b) instellen.

2. De trimmer in het spoelblok kan niet groot genoeg worden gemaakt. Remedie: minder parallel-C (zie onder b) instellen.

Op dezelfde manier worden de ingangs- en mengkringen afgeregeld. Deze regeling kan op ruis, maar beter met behulp van de S-meter en een omroepstation in de 40-meterband gebeuren. De frequenties op de vaste punten op de schaal moeten daarbij precies 7300 en 7000 kHz zijn. De antennetrimmer op de frontplaat moet hierbij in de middenstand staan; eventueel moet een winding van de ingangskringspoel worden afgewikkeld, als de zelfinductie door het uitdraaien, d.w.z. verkorten van de kern, niet klein genoeg kan worden gemaakt.

Hierna is de 40-meterband klaar; de paralleltrimmers van de meng- en oscillatortrappen mogen niet meer versteld worden.

De afregeling van de 80-meterband geschiedt als volgt:

1. Draaicondensator bijna geheel uitdraaien (tot het vaste punt op de schaal).
2. Paralleltrimmer in het spoelblok bijregelen, tot 6780 kHz.
3. Draaicondensator instellen op het andere vaste punt.
4. Spoelkern instellen op 6480 kHz.

Deze handelingen worden zolang herhaald, tot de beide genoemde frequenties precies op de beide vaste punten van de schaal vallen. Ook de H.F.- en de mengkring wordt op deze manier op 3800 en 3500 kHz ingesteld.

De 20-, 15- en 10-meterbanden worden als volgt afgeregeld:

1. Draaicondensator instellen op het eerste vaste punt.
2. Met spoelkern instellen op resp. 17380 kHz, 24430 kHz, 32980 kHz.
3. Draaicondensator instellen op tweede vaste punt.
4. Seriëtrimmer in het spoelblok verstellen tot 16980 kHz, resp. 23980 kHz en 30980 kHz bereikt zijn.

Deze bewerkingen worden zolang herhaald tot de genoemde frequenties precies op de vaste punten van de schaal vallen. Ook de afregeling van de ingangs- en mengkringen gebeurt op deze manier op de „randjes” van de banden.

Hiermede is de afregeling van de ontvanger voltooid. De schaal kan het beste met een frequentiemeter geijkt worden. Bij het proefapparaat werden de 80 meter, 40 meter en 20 meter band in 10 kHz trappen geijkt, terwijl de 15 meter band in 20 kHz en de 10 meter band in 100 kHz trappen ingedeeld werden.

Deze indeling blijkt in de praktijk volkomen voldoende.

Tenslotte nog een paar punten:

Het spoelblok wordt met een antennespoel geleverd, die ongeveer 400 ohm ingangsimpedantie geeft. Deze waarde is gunstig voor grote antennes, maar is te hoog voor de bij amateurs in gebruik zijnde antennekabels; de impedantie is te hoog. Door het verkleinen van het aantal windingen van de antennespoel kunnen wij deze kwaal echter gemakkelijk genezen. Het proefapparaat werd ook op deze wijze behandeld.

De ontvanger neemt 4 A gloeiroom op bij 6,3 V gloeispanning; verder is nodig een gestabiliseerde spanning van 105 V en een hoogspanning van 250-275 V (een 80-er voldoet prima als gelijkrichter).



E. Smit, NL-742, voorzitter NLC, Hofstraat 123, Eindhoven.  
 J. van Drunen, NL-220, secretaris NLC, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.  
 J. Mul, NL-966, contest-manager NLC, J. M. Kemperstr. 58-hs, Amsterdam.

Zo zijn we dan weer het nieuwe jaar begonnen en daarom vang ik deze rubriek aan met u mede namens de OM v. Drunen en Mul een gelukkig en voorspoedig 1954 toe te wensen, daarmede de hoop uitsprekend, dat dit jaar zal brengen wat wij allen hopen: Vrede en Welvaart en voor onze VERON: Eendrachtige samenwerking zowel tussen de NL's onderling als de PA's en ik hoop: vooral ook de PA's met de NL's!

Wij weten, dat veel PA's deze rubriek lezen en daarom zou ik hen allen van deze plaats willen verzoeken vooral in het komende jaar die NL's te helpen aan een QSL-card, die serieuze rapporten inzenden; ook wij NL's „werken” voor onze certificaten en ik denk hier in het bijzonder aan hen die met veel ham-spirit trachten de 100 PA-kaarten binnen te krijgen, voor hun PACC of liever

#### The Listener's Century Club Certificate.

Ja vrienden, onze certificaten-collectie is uitgebreid met het L.C.C.-Certificate, dat verkregen kan worden, tegen overlegging van 100 PA-kaarten. Dus zij, die mij hun 100 PA-QSL's ter inzage toezenden, kunnen, mits alle kaarten o.k. zijn, d.w.z. een antwoord zijn op een door u gerapporteerd station, beloond worden met dit zéér fraai uitgevoerde bewijs van activiteit.

En nu we het toch over het L.C.C.C. hebben, wil ik van deze plaats al bij voorbaat onze actieve medewerker *OM J. v. d. Kapelle, NL-1163*, in Alkmaar van harte geluk wensen met het door hem behaalde L.C.C.-Certificate, dat het eerste werd uitgereikt! De 100 + 2 PA kaarten heeft hij inmiddels weer terug ontvangen. Ga zo voort. Old boy!

En, vrienden, vergeet bij uw aanvragen a.u.b. de antwoordporto niet in te sluiten, dit geldt voor alle correspondentie.

Nu we het eerste nieuws achter de rug hebben volgt het tweede nieuwtje, waarnaar we allen zo reikhalzend hebben uitgezien nl. de **NL-diploma's** zijn ook uit de bus gekomen en als u deze regels leest zult u deze kaart al wel in uw bezit hebben - geef 't 'n-in-'t-oog vallend plaatsje in uw shack.

Dan gaan we nu weer eens wat in onze nieuwe NL-lijst schrijven en wel eerst een correctie op blz. 7: *Delft: NL-889*, adres: Javastraat 57.

Verhuisd van Breda naar

*Zwolle: NL-329*, H. C. Tesink, Brederostraat 70 (= TV-100). Zie TV-lijst.

*Venlo: NL-878*, H.v.d.Holst, Hertog Reinoudsingel 111.

#### Nieuwe nummers:

NL-930, W. Smit, Timorstraat 49, Meppel.

NL-937, A. Verheij, P. K. Drossaertstraat 204, Vlaardingen.

NL-964, H. Mulder, P. C. Hoofstraat 48, Driehuis.

NL-965, L. Dijkstra, v. Brakelstraat 8, Breda.

NL-999, P. Baijlé, Eesveen 30, Post Frederiksoord, Steenwijkerwold.

#### „Het woord van de maand”

Om te beginnen de uitslag van de November-opgave: „diode”. De beste inzending was van NL-861, OM Wakker uit Eindhoven. Congrats OM. Het beloofde prijsje is reeds verstuurd.

Het resultaat van de eerste keer was zeer behoorlijk. In totaal kwamen er zes inzendingen binnen, waarbij een van ONL-640 uit België. Wij wijzen alle toekomstige deelnemers nog even op de voorwaarden: 1. Insturen voor de 12de van de maand aan het adres van OM Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs, Amsterdam. 2. Maximaal 150 woorden.

Het woord voor de maand Januari is „ontvangst-antenne”. Mogen wij op zeer vele inzendingen rekenen?

#### Het DX-Score lijstje

De stand luidt als volgt:

NL-Nr.	Landen (QSL)	Zones (QSL)
1015	140 (59)	34 (32)
857	134 (51)	36 (19)
803	131 (94)	35 (32)
1069	123 (27)	32 (13)
871	111 (51)	39 (32)
838	108 (56)	39 (20)
290	106 (42)	31 (16)
1212	95 (32)	26 (9)
1229	87 (2)	32 (2)
864	85 (33)	24 (10)
918	73 (2)	23 (1)
1132	64 (22)	25 (6)
1135	63 (31)	20 (8)
1056	62 (27)	20 (7)
917	56 (—)	? (—)
918	55 (—)	20 (—)
935	50 (16)	22 (5)
1168	46 (20)	12 (5)
1130	44 (17)	15 (5)

In 't bovenstaande zien we weer enige belangrijke verschuivingen. Vergeleken met October 11. zijn er ook weer enige nieuwe mededingers!

Voor deze maand gaan we QRT, mag ik de nieuwe „waslijsten” spoedig ontvangen?

Voor we sluiten nog een dringende oproep aan alle DX-ers NL's: de bandmanagers vragen uw aller medewerking, stelt hen en ons niet teleur - zendt vóór de 5de van elke maand de copie van je logboek per band aan de bandmanager. Zie DX-Nieuws voor de adressen! Doe het nu!

Bij voorbaat hartelijk dank en succes, veel DX es goed listening. Best 73's. fm Ur E. Smit, NL-742

Beschrijving NL-891 in volgend nummer. (Red.)

# De QB 3/300 als H.F.-eindversterker

Een artikel voor PA's met 150 watt aspiraties, doch speciaal opgedragen aan OM Sjoerd Heeringa, Pj2AA op Aruba, die er reeds enige tijd belangstellend naar uitziet. Red.

## De QB 3/300

DE QB 3/300 is een tetrode met een maximale anode-dissipatie van 125 watt, een maximale schermrooster-dissipatie van 20 watt en een maximale stuurrooster-dissipatie van 5 watt. Als klas-C versterker is voor telegrafie een uitgangsvermogen van 375 watt te bereiken op golflengten hoger dan 2,5 meter. Onder deze omstandigheden moet de anodespanning 3000 of 2500 volt bedragen en de schermroosterspanning 350 volt. Op kortere golflengten neemt het uitgangsvermogen langzaam af maar bij een golflengte van 1,5 m bedraagt dit nog altijd 225 watt bij een anodespanning die niet hoger mag zijn dan 2000 V.

Wordt de buis gebruikt in klas-B instelling dan heeft men voor telefonie een uitgangsvermogen beschikbaar van 58 watt op golflengten hoger dan 2,5 m of in klas-C, met anode- en schermroostermodulatie, 300 watt. Gebruikt men twee buizen in push-pull B, in roosterstroom gestuurd, dan is een H.F.-output van 550 watt te bereiken.

Het is algemeen bekend, dat het stuurvermogen voor een tetrode aanzienlijk geringer kan zijn dan dat voor een triode voor een gelijk uitgangsvermogen. In klas-C telegrafie-instelling is slechts 2 à 3 watt noodzakelijk en bij klas-B telefonie kan men zelfs volstaan met minder dan één watt. Op deze wijze is het dus mogelijk met de QB 3/300 een zeer goedkope zender te bouwen.

Bij de lagere frequenties is neutrodynisering van deze tetrode niet noodzakelijk. De afscherming tussen de anode en het stuurrooster is vrijwel voldoende, dank zij het metalen scherm dat aan het schermrooster is

Tabel I. Uitgangsvermogen bij diverse instellingen

Instelling	Golflengte m	Freq. MHz	Anode-sp. V	Uitgangsvermogen W
Klas-C telegrafie	2,5	120	3000	375
	2,5	120	2500	375
	2,5	120	2000	275
	2	150	2500	360
	1,5	200	2000	225
Klas-B telefonie	2,5	120	3000	58
	2,5	120	2500	55
	2,5	120	2000	54
Klas-C, anode en schermroostermodulatie	2,5	120	2500	300
	2,5	120	2000	225
L.F. klas-B versterker en modulator (2 buizen)			2500	550 <sup>1</sup> 345 <sup>2</sup>
			2000	550 <sup>1</sup> 260 <sup>2</sup>
			1500	455 <sup>1</sup> 170 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Met roosterstroom

<sup>2</sup> Zonder roosterstroom

verbonden en op korte afstand van de bodem van de buis de buispennen van de rest van het buislichaam scheidt.

De beste resultaten worden verkregen indien de buis zó ver in het chassis wordt verzonken, dat de onderzijde van dit scherm gelijk komt met het chassis. Voorts beschermt het scherm de buis ook tegen de warmtestraling van de elektroden zodat het gedeelte van de buis onder het scherm op een lagere temperatuur blijft, hetgeen een betere isolatie betekent van de pen-doorvoeringen bij grotere vermogens.

Het schermrooster is op twee buispennen gemonteerd en wanneer men deze pennen parallel verbindt is de parasitaire zelfinductie van de schermroosterleiding minimaal.

Gebruikt men de QB 3/300 in de buurt van de maximale dissipatie op frequenties hoger dan 50 MHz, dan is het noodzakelijk om luchtcooling toe te passen.

## Technische gegevens van de QB 3/300

In fig. 1 zijn de maten van de buis aangegeven; ook de aansluitingen zijn daar getekend.

Gloeidraad, direct verhit	
Gloeispanning	$V_f = 5 \text{ V}$
Gloeistroom	$I_f = 6,5 \text{ A}$
Anodecapaciteit	$C_a = 3,1 \text{ pF}$
Stuurroostercapaciteit	$C_{g1} = 10,8 \text{ pF}$
Anode-roostercapaciteit	$C_{ag1} = 0,05 \text{ pF}$
Steilheid	$S = 2,2 \text{ mA/V}$

Tabel II. Instelgegevens

H.F. klas-C telegrafie (golflengte groter dan 2,5 meter)						
Anodespanning	$V_a$	3000	2500	2000	3000 V	Maximaal:
Roostervoorspanning	$V_{g1}$	-150	-150	-100	-500 V	
Schermroosterspanning	$V_{g2}$	350	350	350	400 V	
Anodestroom	$I_a$	167	200	200	225 mA	
Stuurroosterstroom	$I_{g1}$	6,5	9	9	15 mA	
Schermroosterstroom	$I_{g2}$	30	40	50	mA	
Topspanning van uitsturing	$V_{g1,p}$	300	330	260	V	
Stuurvermogen	$W_{g1}$	2	3	2,4	W	
Schermroosterdissipatie	$W_{g2}$	10,5	14	17,5	20 W	
Anode-ingangsvermogen	$W_a$	500	500	400	625 W	
Anodedissipatie	$W_a$	125	125	125	125 W	
Uitgangsvermogen	$W_o$	375	375	275	W	
Rendement	$\eta$	75	75	69	%	

Tabel III. Instelgegevens

H.F. klas-B telefonie (golflengte groter dan 2,5 meter)						
Anodespanning	$V_a$	3000	2500	2000	3000 V	Maximaal:
Roostervoorspanning	$V_{g1}$	-50	-50	-50	V	
Schermroosterspanning	$V_{g2}$	350	350	350	400 V	
Anodestroom	$I_a$	60	70	83	135 mA	
Schermroosterstroom	$I_{g2}$	1	1	1,5	mA	
Topspanning van uitsturing	$V_{g1,p}$	50	55	65	V	
Schermroosterdissipatie	$W_{g2}$	0,35	0,35	0,52	14 W	
Anode-ingangsvermogen	$W_a$	180	175	166	200 W	
Anodedissipatie	$W_a$	122	120	112	125 W	
Uitgangsvermogen	$W_o$	58	55	54	W	
Rendement	$\eta$	32	31,5	32,5	%	
Modulatie diepte	$m$	100	100	100	%	
Stuurroosterstroom	$I_{g1}$	4,5	4	4	mA	
Stuurvermogen	$W_{g1}$	0,45	0,44	0,52	W	

Tabel IV. Instelgegevens

H.F. klas-C, anode- en schermroostermodulatie  
(golflengte groter dan 2,5 m)

		Maximaal:		
Anodespanning	$V_a$	2500	2000	2500 V
Roostervoorspanning	$V_{g1}$	-210	-220	-500 V
Schermroosterspanning	$V_{g2}$	350	350	400 V
Anodestroom	$I_a$	152	150	200 mA
Stuurroosterstroom	$I_{g1}$	4,5	5	15 mA
Schermroosterstroom	$I_{g2}$	30	33	mA
Topspanning van uitsturing	$V_{g1p}$	380	390	V
Stuurvermogen	$W_{ig1}$	1,7	2	W
Schermroosterdissipatie	$W_{g2}$	10,5	11,5	20 W
Anode-ingangsvermogen	$W_{ia}$	380	300	415 W
Anodedissipatie	$W_a$	80	75	83 W
Uitgangsvermogen	$W_o$	300	225	W
Rendement	$\eta$	79	75	%
.....				
Modulatie diepte	$m$	100	100	%
Topschermroosterspanning (L.F.)	$V_{g2p}$	300	300	V
Modulatievermogen	$W_{mod}$	190	150	W

Het bereikbare uitgangsvermogen voor verschillende instellingen is aangegeven in Tabel I. In de tabellen II, III en IV zijn een aantal instelgegevens vermeld, waarbij tevens zijn aangegeven de maximale waarden van spanning en stroom en de dissipatie. In fig. 2 en fig. 3 zijn een tweetal karakteristieken afgedrukt die gebruikt kunnen worden bij de instelling van de buis.

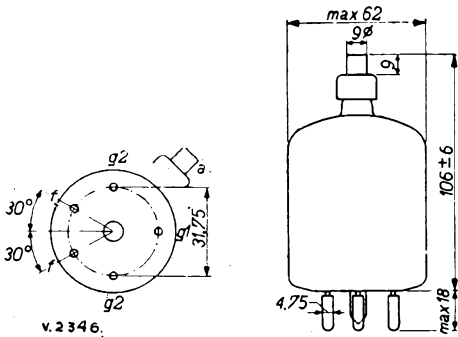


Fig. 1. Maten en voetaansluiting van de QB 3/300

**Twee versterkers voor het gebruik van één enkele buis QB 3/300**

Vervolgens geven we een beschrijving van twee hoogfrequentversterkers, in ieder waarvan slechts één buis van het type QB 3/300 wordt gebruikt.

Het verschil is in hoofdzaak hierin gelegen, dat in de eerste versterker neutrodynisering van de anode-rooster capaciteit wordt toegepast, terwijl in de tweede schakeling deze neutrodynisering geheel achterwege blijft, waardoor een veel eenvoudiger schakeling wordt bereikt.

In beide versterkers is een speciale schakeling opgenomen waarmee de uitgangsbuis beschermd wordt tegen de gevolgen van overbelasting indien de stuurspanning uit de voorafgaande trappen wegvalt.

De spoelen en afstemcondensatoren zijn speciaal gekozen voor de amateurbanden en wel voor 80, 40, 20, 15 en 10 meter. Het is natuurlijk mogelijk een dergelijke versterker te bouwen voor iedere andere golflengte boven 2,5 meter, als de afstemeenheden dan maar dienovereenkomstig anders gekozen worden. Bij nog kor-

tere golflengten is het echter aan te bevelen om beide schermroosteraansluitingen van de QB 3/300 via een capaciteit van uitstekende kwaliteit aan aarde te leggen.

Men zorgt allereerst voor een goede afscherming.

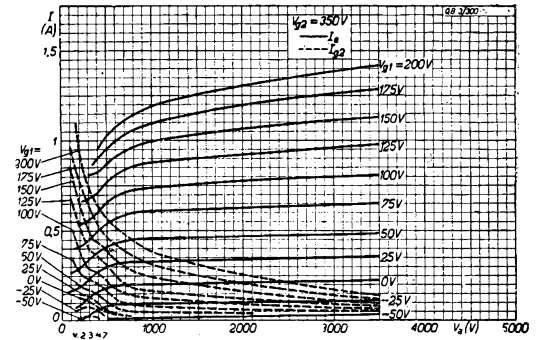


Fig. 2. Anodestroom  $I_a$  en schermroosterstroom  $I_{g2}$  als functie van de anodespanning  $V_a$  voor verschillende stuurroosterspanningen  $V_{g1}$ . De schermroosterspanning  $V_{g2}$  is hierbij steeds 350 volt.

Voorts worden alle ontkoppelcondensatoren aan één punt aan aarde gelegd. Bij belasting van de anodekring met de antenne is de terugwerking via de capaciteit tussen stuurrooster en anode voldoende klein om parasitair genereren te voorkomen. In dat geval is neutrodyniseren in het geheel overbodig.

Iets anders echter wordt het indien de antenne wordt losgekoppeld, want dan kan de terugwerking via  $C_{ag1}$  inderdaad zo groot worden, dat oscilleren optreedt. Fig. 4 laat zien hoe dit op eenvoudige wijze verholpen kan worden. De afgestemde kringen in de roosterleiding zijn voorzien van een middenaftakking, terwijl aan de onderste helft van de condensator  $C_3$  een vaste condensator  $C_4$  van 10 pF parallel wordt geschakeld om de ingangscapaciteit van de buis te compenseren. Via  $C_5$  wordt nu een spanning op het rooster gebracht die juist 180 graden in fase verschilt van de spanning die het rooster bereikt via  $C_{ag1}$ .

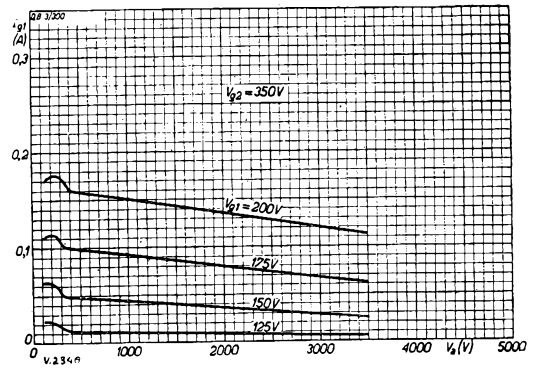


Fig. 3. Stuurroosterstroom  $I_{g1}$  als functie van de anodespanning  $V_a$  bij verschillende waarden van de stuurroosterspanning  $V_{g1}$ . De schermroosterspanning  $V_{g2}$  is hierbij steeds 350 volt.

Uit het voorgaande volgt dadelijk, dat deze condensator een waarde moet hebben, ongeveer gelijk aan de capaciteit tussen anode en stuurrooster, d.w.z. ongeveer

0,05 pF. De condensator C<sub>5</sub> kan nu heel eenvoudig gemaakt worden door een draadje te nemen van ongeveer vijf cm lengte en dat op een afstand van 2 cm van de buis af te plaatsen. De foto (fig. 5) geeft hiervan een duidelijk beeld. De juiste waarde wordt eenvoudig gevonden door het draadje van of naar de buis te buigen. De juiste instelling is voor alle banden gelijk, zodat geen versterking bij het veranderen van golflengte noodzakelijk is.

De roosterkringen worden afgestemd door middel van C<sub>3</sub>, een condensator van het split-stator-type.

Automatische voorspanning voor de QB 3/300 wordt verkregen uit de roosterstroom in de lekweerstand R<sub>1</sub>. Mocht de stuurspanning uit de voortrappen wegvallen, dan krijgt de buis geen negatieve roosterspanning en zowel de schermroosterstroom als de anodestroom lopen dan tot zeer hoge waarden op, hetgeen tot vernieling van de buis kan leiden.

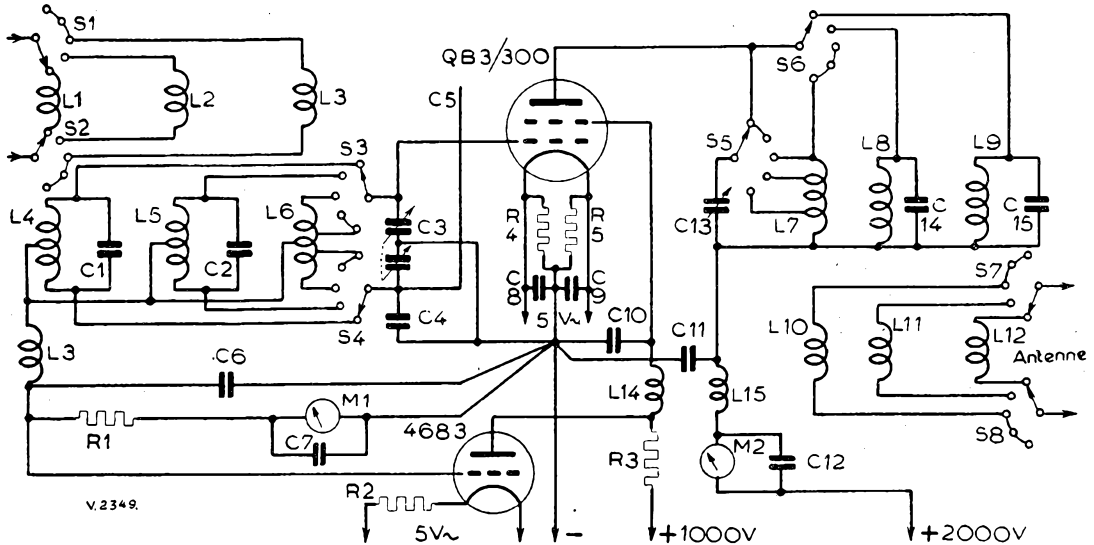
Om dit te voorkomen is in beide schakelingen (fig. 4

en fig. 7) een systeem toegepast om dit te vermijden.

Daarbij wordt gebruik gemaakt van een triode, type 4683, waarvan het rooster dezelfde negatieve voorspanning krijgt als het rooster van de QB 3/300, terwijl de anode van de 4683 verbonden is met het schermrooster van de QB 3/300 en voorts de voeding van het schermrooster geschiedt via een weerstand R<sub>3</sub>.

Valt de stuurspanning weg, dan wordt de triode geleidend en de schermroosterspanning zakt. Zowel anode- als schermroosterstroom blijven op deze wijze tot een veilige waarde beperkt. De triode vormt geen belasting van enige betekenis indien voldoende stuurspanning aanwezig is. De gloeidraad van de 4683 wordt via een serieweerstand uit dezelfde gloeistroomwinding op de nettransformator gevoed als de QB 3/300.

Het overschakelen naar andere banden geschiedt in de roosterleiding door middel van de schakelaars S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> en S<sub>4</sub> op één as met vijf standen. De foto (fig. 6) laat zien hoe door middel van een mechanische over-

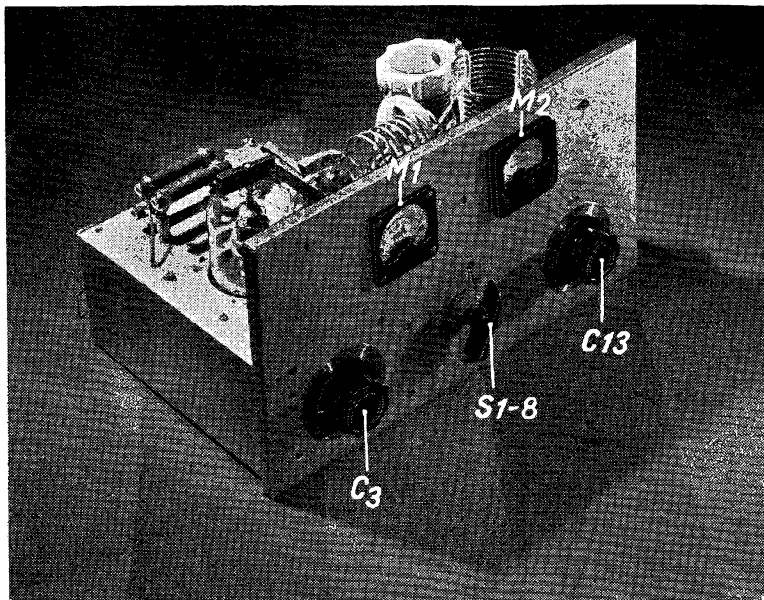


**Fig. 4.** Schema van een H.F.-versterker met QB<sub>3</sub>/300 waarin neutrodysering is toegepast. De gloeidraadvoeding voor de triode 4683 wordt betrokken van dezelfde transformator die ook de QB<sub>3</sub>/300 voedt.

- C<sub>1</sub> = 100 pF, 750 V, mica
- C<sub>2</sub> = 50 pF, 750 V, mica
- C<sub>3</sub> = 2 × 64 pF, splitstator, 300 V
- C<sub>4</sub> = 10 pF, 300 V, mica
- C<sub>5</sub> : zie tekst
- C<sub>6</sub> = 2200 pF, 1000 V, koper, papier
- C<sub>7</sub> = 2200 pF, 1000 V, koper, papier
- C<sub>8</sub> = 2200 pF, 1000 V, koper, papier
- C<sub>9</sub> = 2200 pF, 1000 V, koper, papier
- C<sub>10</sub> = 2200 pF, 2250 V, mica
- C<sub>11</sub> = 2200 pF, 2250 V, mica
- C<sub>12</sub> = 2200 pF, 1000 V, koper, papier
- C<sub>13</sub> = 100 pF, 2000 V, variabel
- C<sub>14</sub> = 47 pF, 2250 V, mica
- C<sub>15</sub> = 47 pF, 2250 V, mica
- R<sub>1</sub> = 16 k.ohm, 25 watt, draadgewonden
- R<sub>2</sub> = 1 ohm, 3 watt, draadgewonden
- R<sub>3</sub> = 16 k.ohm, 60 watt, draadgewonden
- R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub> = 10 ohm, 6 watt, draadgew. met verstelbare middenaftakking
- M<sub>1</sub> = 15 mA, draaispoelmeter
- M<sub>2</sub> = 250 mA, draaispoelmeter
- L<sub>1</sub> = 2 wind. koperdraad 0,3 mm

- L<sub>2</sub> = 1 wind. koperdraad 0,3 mm
  - L<sub>3</sub> = 1 wind. koperdraad 0,3 mm
  - L<sub>4</sub> = 38 wind. koperdraad 0,3 mm, spoeldiam. 23 mm, lengte 30 mm
  - L<sub>5</sub> = 21 wind. koperdraad 0,3 mm, spoeldiam. 23 mm, lengte 18 mm
  - L<sub>6</sub> = 19 wind. koperdraad 0,3 mm, spoeldiam. 23 mm, lengte 30 mm
  - L<sub>7</sub> = 8 wind. koperbuis 3 × 4 mm, spoeldiam. 45 mm, lengte 60 mm
  - L<sub>8</sub> = 14 wind. koperbuis 3 × 4 mm, spoeldiam. 60 mm, lengte 70 mm
  - L<sub>9</sub> = 25 wind. koperdraad 2 mm, spoeldiam. 60 mm, lengte 100 mm
  - L<sub>10</sub> = 2 wind. koperdraad 2 mm
  - L<sub>11</sub> = 2 wind. koperdraad 2 mm
  - L<sub>12</sub> = 3 wind. koperdraad 2 mm
  - L<sub>13</sub> = H.F.-smoorspoel 2,5 mH, 50 mA
  - L<sub>14</sub> = H.F.-smoorspoel 2,5 mH, 100 mA
  - L<sub>15</sub> = H.F.-smoorspoel 1 mH, 300 mA
- De koppelspoelen L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> en L<sub>3</sub> zijn resp. gewikkeld over het midden van de spoelen L<sub>4</sub>, L<sub>5</sub> en L<sub>6</sub>. De koppelspoelen L<sub>10</sub>, L<sub>11</sub> en L<sub>12</sub> zijn vastgekoppeld aan het „koude” eind van resp. L<sub>7</sub>, L<sub>8</sub> en L<sub>9</sub>. De spoelen L<sub>4</sub>, L<sub>5</sub> en L<sub>6</sub> zijn in het midden afgetakt en L<sub>6</sub> heeft bovendien aftakkingen op de vijfde winding vanaf elk eind. L<sub>7</sub> heeft aftakkingen, resp. op de tweede en vierde winding vanaf de onderzijde.





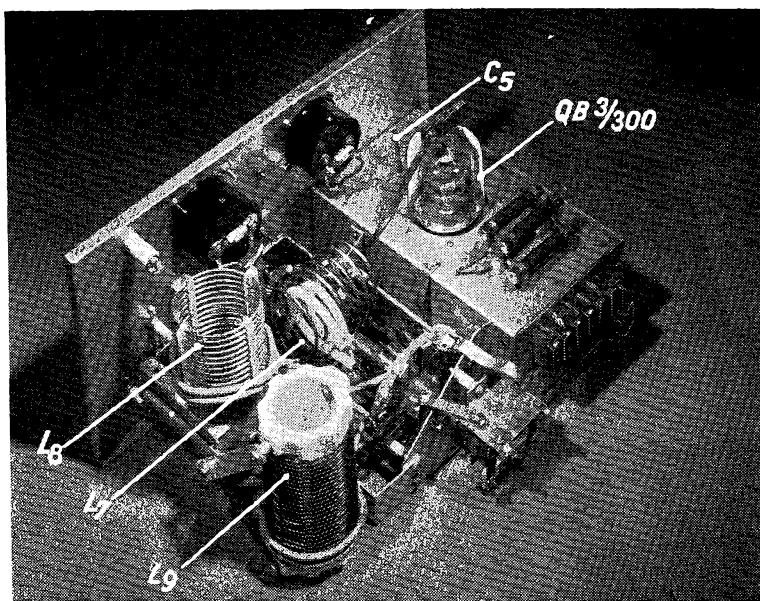
**Fig. 5.** Foto van de H.F. versterker volgens het schema fig. 4. De beide meters, de condensatoren  $C_3$  en  $C_{13}$  en de schakelaars  $S_{1-3}$  zijn met dezelfde aanduiding in het schema aangegeven.

brenging met twee tandwielen de schakelaar van de frontplaat af bediend wordt. Deze schakelaars staan in de schema's alle in de stand voor de 80 meter band en gaan resp. van deze stand via de 40, 20 en 15 naar de 10 m band. Voor de laatste drie bereiken wordt slechts één spoel  $L_6$  met aftakkingen gebruikt; er is dan ook maar één koppelspoel  $L_3$ .

Een schakelaar in de roosterleiding kan van het gebruikelijke type zijn, dat ook wordt toegepast in ont-

vangers. In de anodeleiding daarentegen moeten schakelaars gebruikt worden van een zwaarder type, omdat stromen en spanningen daar veel groter zijn dan normaal. Men dient hierop bij de constructie wel te letten. De schakelaars worden alle op één as gemonteerd.

De spoelen  $L_8$  en  $L_9$  voor de 40 en 80 meter band worden resp. overbrugd door de vaste condensatoren  $C_{14}$  en  $C_{15}$ . Op deze wijze worden de verliezen ver-



**Fig. 6.** Foto van de achterzijde van de QB3/300 H.F.-versterker volgens fig. 4. De aanduidingen komen overeen met die in het schema.

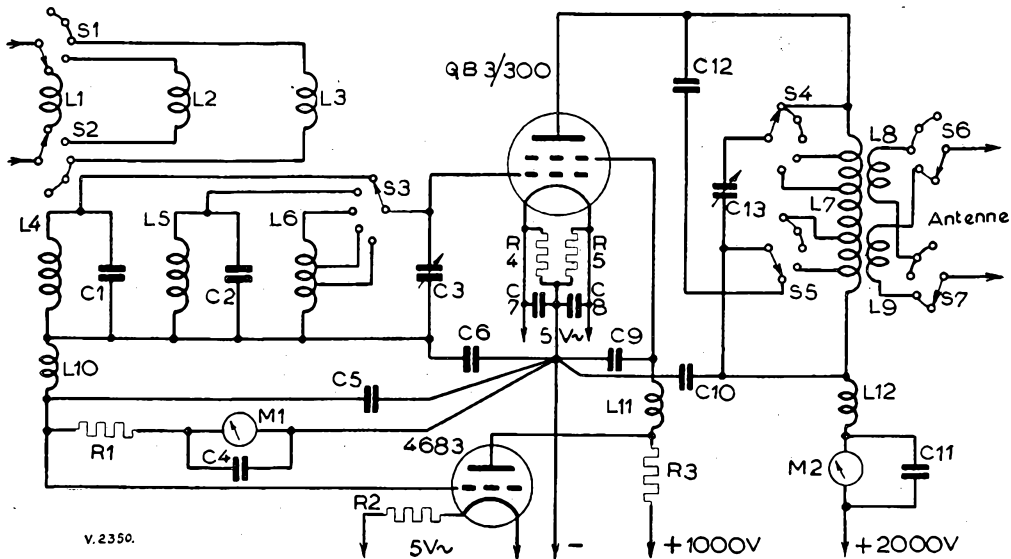


Fig. 7. Schema van een H.F.-eindversterker met QB 3/300 zonder neutrodynisering. De voeding van de triode 4683 geschiedt uit de glocestroomtrafo van de QB 3/300.

C1 = 80 pF,	750 V, mica
C2 = 40 pF,	750 V, mica
C3 = 100 pF,	300 V, variabel
C4 = 2200 pF,	1000 V, papier, koker
C5 = 2200 pF,	1000 V, papier, koker
C6 = 2200 pF,	1000 V, papier, koker
C7 = 2200 pF,	1000 V, papier, koker
C8 = 2200 pF,	1000 V, papier, koker
C9 = 2200 pF,	2250 V, mica
C10 = 2200 pF,	2250 V, mica
C11 = 2200 pF,	1000 V, papier, koker
C12 = 80 pF,	2250 V, mica
C13 = 100 pF,	2000 V, variabel
R1 = 16 k.ohm,	25 watt, draadgewonden
R2 = 1 ohm,	3 watt, draadgewonden
R3 = 16 k.ohm,	60 watt, draadgewonden
R4, R5 = 10 ohm,	6 watt, draadgew. met verstelbare midden-
M1 = draaispoelmeter	15 mA
M2 = draaispoelmeter	250 mA

L1 = 2 wind. koperdraad	0,3 mm
L2 = 1 wind. koperdraad	0,3 mm
L3 = 1 wind. koperdraad	0,3 mm
L4 = 38 wind. koperdraad	0,3 mm, spoeldiam. 23 mm, lengte 30 mm
L5 = 20 wind. koperdraad	0,3 mm, spoeldiam. 23 mm, lengte 25 mm
L6 = 10 wind. koperdraad	0,3 mm, spoeldiam. 23 mm, lengte 20 mm
L7 = 25 wind. koperdraad	2 mm, spoeldiam. 60 mm, lengte 100 mm
L8 = 1 wind. koperdraad	2 mm
L9 = 3 wind. koperdraad	2 mm
L10 = H.F.-smoorspoel	2,5 mH, 50 mA
L11 = H.F.-smoorspoel	2,5 mH, 100 mA
L12 = H.F. smoorspoel	1 mH, 300 mA

De koppelspoelen L1, L2 en L3 zijn vast-gekoppeld met resp. L4, L5 en L6 en gewikkeld aan de aardkant van deze spoelen. L5 heeft aftakkingen op de zesde en achtste winding vanaf de gearde zijde. L8 is vast-gekoppeld aan de plaat-zijde en L9 aan de H.F.-gearde zijde van L7. De spoel L7 heeft aftakkingen op 11, 19, 20,5 en 22 windingen vanaf de via C10 gearde zijde.

meden, die optreden door de stromen door de spoelen L8 en L9 die via de contacten optreden als de zender gebruikt wordt op de kortere golf lengten. Ook in de schakeling van fig. 7 zijn de schakelaars getekend in de stand voor de 80 m band. Voor de laatste drie bereiken wordt ook hier slechts één spoel L7 met aftakkingen en één koppelspoel L8 gebruikt.

De foto's, fig. 5 en fig. 6, geven een indruk van de opstelling. Beide foto's betreffen een eindtrap volgens het schema fig. 4; de aanduiding der onderdelen op de foto's komt overeen met die in het schema. De onderdelen van de roosterleiding zijn gemonteerd in een geheel afgesloten doos; de zendbuis zelf en de neutrodyn-condensator vormen de enige verbinding met de anodekring.

Zoals reeds is vermeld kan de schakeling volgens fig. 7 beschouwd worden als een variatie op die van fig. 4, waarbij geen neutrodynisering plaatsvindt. Wij hebben reeds betoogd, dat deze niet noodzakelijk is, indien de antenne gekoppeld is met de anodekring. Past men geen neutrodynisering toe, dan wordt het

aantal schakelcontacten aanzienlijk gereduceerd en de schakeling wordt een stuk eenvoudiger. Het is dan niet langer noodzakelijk de roosterkringen een middenaftakking te geven, zodat de schakelsectie S4 (fig. 4) overbodig wordt.

Onafhankelijk van het voorgaande geeft fig. 7 verder nog een variatie op de schakeling van de spoel in de anodeleiding. Hier wordt slechts één spoel gebruikt, voorzien van aftakkingen en afgestemd door middel van C13, waaraan voor de 80 m band een vaste condensator C12 parallel wordt geschakeld.

Door de afstemcondensator voor de 10 en 15 meter band over een klein gedeelte van de spoel aan te sluiten, krijgt men een voldoende hoge kringkwaliteit en een zeer gunstige L/C-verhouding.

Voor het koppelen van de antenne worden hier twee spoelen gebruikt: L9 voor de 80 en 40 meter band en L8 voor de 20, 15 en 10 meter band. Ook in fig. 7 zijn de schakelaars getekend in de stand voor de 80 meter band.

## De amateur-bandontvanger

Het hoofdbestuur van de VERON heeft, in samenwerking met de redactie van Electron, besloten een grote prijsvraag uit te schrijven met als doel het experimenteren te bevorderen en de resultaten van deze experimenten door publicatie algemene bekendheid te geven.

Als onderwerp voor deze eerste grote prijsvraag is gekozen: „De amateur-band ontvanger”.

### De prijzen

Voor de inzending, welke naar het oordeel van de jury het beste voldoet aan de hierna te noemen voorwaarden wordt een prijs beschikbaar gesteld van **Twee honderd en vijftig gulden.**

Daarnaast kan de jury nog een prijs toekennen van **Vijftig gulden** en een van **Vijf en twintig gulden.**

### De Jury

De jury welke de inzendingen zal beoordelen en de uitgekozen ontvanger(s) zal beproeven, bestaat uit: Ph. J. Huis, PAoAD, Hilversum, voorzitter (namens het hoofdbestuur),

G. F. J. Arends, PAoDZ, Hilversum,

J. Evers, PAoCX, Koog aan de Zaan,

C. Visman, Eindhoven,

H. W. F. van 't Groenewout, Rotterdam (namens de redactie van Electron).

### Voorwaarden tot deelneming

1. Naast een beschrijving van de ontvanger moet een volledig schema met stuklijst en een opstellingstekening van de toegepaste onderdelen worden ingezonden.

2. De inzender moet bereid zijn, mocht de jury dit verzoeken, de beschreven ontvanger binnen een week aan deze ter beschikking te stellen ter beoordeling en voor het verrichten van metingen.

3. De ontvanger moet door de inzender zelf gebouwd zijn, eventueel met gebruikmaking van gangbare eenheden (zoals spoelenblok, afstemschaal e.d.).

4. De kopij dient vóór 1 September 1954 in het bezit te zijn van G. F. J. Arends, PAoDZ, De Genestetlaan 32, Hilversum.

5. De ontvanger blijft eigendom van de inzender, doch het recht van publicatie van het gehele of van een deel van het ontwerp, vervalt door het enkele feit van deelneming aan de VERON.

### Technische voorwaarden

De amateur-bandontvanger zal aan de onderstaande eisen moeten voldoen:

1. Wisselstroomvoeding.

2. Minstens vier van de volgende banden moeten worden bestreken: 3,5 - 3,8 MHz; 7,0 - 7,15 MHz; 14,0 - 14,35 MHz; 21,0 - 21,45 MHz; 28,0 - 29,7 MHz.

3. Zowel fone als CW moeten kunnen worden ontvangen.

4. Een indicatie voor de signaalsterkte moet aanwezig zijn.

### Hoe geschiedt de beoordeling?

Onze prijsvraag betreft hier een amateur-ontvanger. Vanzelfsprekend zal er dus meer op degelijkheid dan op het uiterlijk worden gelet, maar toch zijn er enkele punten te noemen waaraan de jury bij de beoordeling aandacht zal schenken.

Zo zal worden gelet op de gevoeligheid (signaal-ruis verhouding) en op het toepassen van algemeen gebruikelijke buizen. De bedoeling van de prijsvraag is immers, dat het bekroonde ontwerp - wellicht zelfs meerdere ontwerpen - wordt gepubliceerd in Electron, zodat het door anderen kan worden nagebouwd. In zo'n geval dient men natuurlijk gangbare buizen te prefereren.

Ook de eenvoud van bediening speelt bij de beoordeling een rol en vanzelfsprekend is het heel erg belangrijk, dat de ontvanger voldoende selectiviteit bezit voor amateurgebruik. Ook zal aandacht worden geschonken aan het aanwezig zijn van storing-onderschermingsmiddelen, mechanische en elektrische stabiliteit en juiste calibratie. Velen gebruiken de ontvanger in het amateurleven-van-alle dag tevens als frequentiemeter en in zo'n geval moet de ijking juist zijn en niet kunnen verlopen doordat de ontvanger bijv. niet stabiel is gebouwd.

In het kort kan worden gezegd dat de beoordeling geschiedt vanuit amateur-oogpunt.



### Inschrijving V.E.V. examens 1954 voor:

Adspirant-VEV-Cursist A of B (AVC)

Sterkstroom-Hulpmonteur (SHM)

Zwakstroom-Hulpmonteur (ZHM)

Radio-Hulpmonteur (RHM)

Sterkstroommonteur (SM)

Zwakstroommonteur (ZM)

Radiomonteur (RM)

Electrotechnisch Wikkelaar (WK)

Electrotechnisch Installateur (EI)

Radio-Reparateur (RR)

Electro-Winkelier (EW)

Vakbekwaamheid voor verkoop en reparatie van Electrische Huishoudnaaimachines (EH)

Radio-Detailhandelaar (RD)

Aanmeldingsformulieren zijn vanaf 15 Januari 1954 op aanvraag verkrijgbaar bij het Centraal Bureau der V. E. V., Emmalaan 6, Amsterdam-Zuid.

De aanmeldingsformulieren moeten zijn ingezonden: voor de examens AVC: voor 1 Maart a.s.

voor de examens SHM, ZHM, RHM SM, ZM, RM, RR, EI: voor 1 April a.s.

voor de examens WK, EW, EH, RD: voor 1 Mei a.s.

# Een nieuwe luidspreker met een groot frequentiebereik

VAN de N.V. Philips Gloeilampenfabriek te Eindhoven ontvingen wij technische gegevens van een nieuwe luidspreker, type 9710, die door deze firma in de handel wordt gebracht.

Het zeer uitgebreide frequentiebereik, zowel naar de lage als naar de hoge tonen, maakt het mogelijk om met één luidspreker van dit type te volstaan waar anders twee luidsprekers, één voor de hoge tonen en één voor de lage tonen, noodzakelijk waren. Veelal is er in de gebruikte apparatuur geen plaats voor twee luidsprekers en bovendien is dit uit de aard van de zaak geen goedkope oplossing.

De luidspreker, type 9710, is speciaal ontworpen voor kwaliteitsweergave. Dit houdt in, dat alleen goede resultaten bereikt kunnen worden als tevens gebruik wordt gemaakt van goede apparatuur, bijv. een kwaliteitsontvanger (FM-ontvanger) of een versterker van goede kwaliteit.

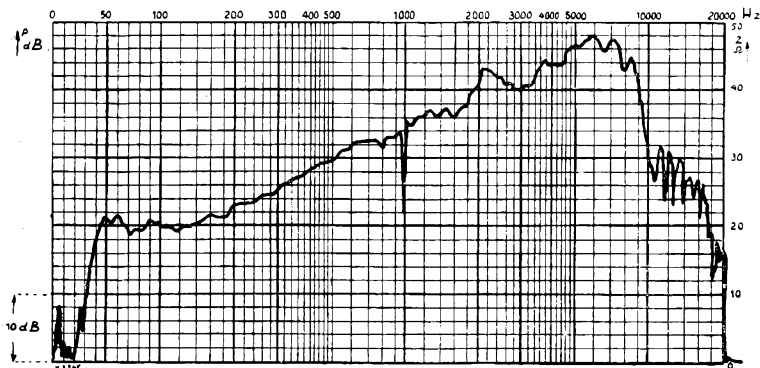
Uit constructief oogpunt is het interessant te weten, dat men deze nieuwe luidspreker kan demonteren, waardoor een eventuele reparatie mogelijk is en snel en

het richteffect voor de hogere frequenties. De geluidsenergiekromme verloopt nagenoeg vlak.

In een normaal vertrek wordt de geluidsdrukverdeling o.a. door reflecties bepaald en is het verloop van de geluidsdrukkromme niet te voorspellen, doch bij een juiste opstelling van de luidspreker is het mogelijk, een praktisch constante geluidsdruk in een groot deel van het vertrek te verkrijgen.

Wat betreft de meting zij nog opgemerkt, dat deze werd verricht met een geijkte, bolvormige condensatormicrofoon op 50 cm afstand van de luidspreker opgesteld. De totale meetnauwkeurigheid is beter dan  $1/2$  dB. De meetkamer is zodanig uitgevoerd, dat reflecties van de wanden geen meetbare invloed op de metingen hebben. De verstoring, door de meetmicrofoon in het geluidsveld veroorzaakt, is door correcties gecompenseerd.

Het „dal” bij 1000 Hz is een gevolg van het bij die frequentie even uitschakelen van de toongenerator en dient als controle van de frequentieschaal. De ervaring heeft uitgewezen, dat alle hoge tonen, waarbij de ge-



Meetresultaten, verkregen bij laboratoriumonderzoek van de nieuwe Philips-luidspreker, type 9710. Voor nadere bijzonderheden verwijzen wij naar de tekst.

goedkoop verricht kan worden. De conus kan namelijk van de magneet gescheiden worden door drie schroefjes los te draaien. Deze vormen de enige bevestiging voor de kaliberpassing, waardoor wel bewezen wordt, welk een hoge graad van mechanische perfectie bij dit, met grote zorg vervaardigde, product is bereikt.

In de figuur, die een meting voorstelt, verricht aan een luidspreker, type 9710, zoals die uit de productie is voortgekomen, ziet u de resultaten, verkregen in een echovrije kamer, zonder klankbord.

Weergegeven is de geluidsdruk als functie van de frequentie bij een constante stroom en wel zodanig, dat bij 400 Hz 50 mW aan de luidspreker werd toegevoerd. De „afval” beneden de 1000 Hz laat zich verklaren uit het ontbreken van een klankbord. Bij aanwezigheid van een klankbord is het mogelijk, beneden 1000 Hz een lineair verloop te verkrijgen tot ongeveer 40 Hz. Het ontbreken van een piek bij de fundamentele resonantiefrequentie (45 Hz) is niet door speciale maatregelen bij de meting verkregen, doch is juist een typische eigenschap van de betrokken luidspreker. De stijging van de geluidsdrukkromme boven 1000 Hz is een gevolg van

luidsdruk niet noemenswaard onder de geluidsdruk bij 1000 Hz ligt, aanzienlijke bijdragen tot de weergave geven (in dit geval dus tot ongeveer 16.000 Hz).

De totale vervorming is zeer laag en de weergave is recht binnen 2 dB van 50 tot 10.000 Hz, bij gebruik van een goed gedimensioneerde kast. Het af te geven vermogen is 10 watt met een rendement van 4,5% bij 400 Hz. De spreekspoelimpedantie bedraagt 7 ohm bij 1000 Hz, doch is overigens praktisch onafhankelijk van de frequentie. De diameter bedraagt 216 mm, de grootste diepte 114 mm en het totale gewicht 1,8 kg.



## De convertor van PAONEL

In het schema (fig. 1) van de convertor van oNEL, op pag. 365 in het Decemnummer van Electron is een foutje geslopen. Tussen het rooster van de oscillator (waaraan de lekweerstand van 15 000 ohm is verbonden) en de pluskant van de 141,5 MHz plaatkring dient een C-tje van 47 pF te worden opgenomen.



## Twee jaren experimentele televisie in Nederland

### Terugblik

IN October j.l. was het twee jaren geleden, dat de officiële Experimentele Televisie haar intrede in ons land deed. Het is wellicht nuttig hierbij even stil te staan en de resultaten van de afgelopen jaren eens te overzien.

Of er veel bereikt is? Ongetwijfeld hebben de verschillende programmastaven bij de televisie-uitzendingen een schat van ervaringen opgedaan. Ervaringen, die echter pas hun volle nut zullen kunnen afwerpen, als de TV met wat ruimere armsglag zal kunnen draaien. Mede door het gebrek aan reportagewagens – welk een verschil met de Duitse TV – is het niet altijd mogelijk geweest het „actuele” element in de TV-uitzendingen te laten uitkomen op het plan, dat aan actualiteiten eigenlijk is toebedacht.

Herhaalde malen is ook gebleken, dat de onvoorbereide uitzendingen-met-publiek bijv. „St Nicolaas in Bussum”, „Beurzen open, dijken dicht” etc., groot succes bij de kijkers hadden. Een succes, dat door enkele amateur-TV-groepen in onze VERON, bij diverse gelegenheden is voorspeld en aangevoeld door hun groter direct contact met het kijkend publiek zelve. Juist het direct mee-beleven, het actuele gebeuren verslaan, het contact met het gewone publiek, is één van de pijlers, waarop het succes van TV-programma's kan worden gebouwd.

Dat voorts slechts een enkele maal kon worden overgegaan tot het weergeven van de zo succesvolle avond-programma's van de geluidsomroep – Bonte Trein, 9 Heit de Klok etc. – mag worden geweten aan de daarvoor minder geschikte TV-apparatuur, maar is in elk geval voor het publiek een tegenvaller geweest.

Ook de omroepverenigingen zullen met gemengde gevoelens aan de afgelopen twee jaren terugdenken. De oorspronkelijke opzet was, dat van de voorgestelde f30.- kijkgeld een gedeelte zou komen in de kas van de omroepverenigingen, die het experiment financieel mogelijk maakten, tezamen met PTT en Philips. De Kamer onthield echter haar goedkeuring aan deze retributie, waarmee we ons in de bekende vicieuze cirkel bevonden: te weinig programma's, geen geld waard, geen kopers genoeg, geen kijkgeld.

De Televisie Raad werd aan het einde van de experimentele periode opgeheven. Deze Raad, waarin vele prominente figuren uit allerlei richtingen uit Staat en Maatschappij zitting hadden, werd volgens de redactie van Het Vrije Volk berucht door het geven van meerderheidsadviezen, waarbij de (vier) omroepverenigingen de tegenstemmende minderheid vormden. Klaarblijkelijk was de meerderheid, met ruimere visie, in overeenstemming met het doel van de Televisie Raad, meer werkzaam in het algemeen belang.

Met leedwezen zullen velen in den lande ook kennis hebben genomen van het blijkbaar onvermijdelijk

scheiden van de Nederlandse Televisie Stichting van de excellente regisseur: Erik de Vries. Met het prille begin van de televisie in dienst van de N.V. Philips opgegroeid en immer werkzaam geweest om de beginnelingen in de NTS de knepen van het vak te leren, is het toch wel spijtig, dat hij, nu de TV op eigen benen begint te staan, zijn congé heeft gekregen.

Wanneer wij nog eens nagaan in de verschillende courantenknipsels hoe hoog de verwachtingen bij publiek-handel-industrie in de aanvang van deze Nederlandse televisie waren, dan mag toch wel geconstateerd worden, dat deze hooggespannen verwachtingen niet geheel en al zijn vervuld...

De redactie van het weekblad „De Spiegel” heeft, door middel van een bezoek aan enkele TV-toestelbezitters uit verschillend milieu, getracht de mening van het publiek na twee jaar TV-uitzendingen te peilen. De kop van het betreffende artikel luidt: „Kregen de Kijkers waar voor hun geld?” En uit de verdere commentaren blijkt dan wel, dat dit lang niet het geval is. Men kan geneigd zijn, dit als een waarheid als een koe te beschouwen, want wie koopt nu een TV-apparaat – variërend in prijs tussen f500.- en f1000.- – voor twee avonden bioscoop-aan-huis per week? De kopers hebben echter natuurlijk gedacht aan geleidelijke uitbreiding.

Wat daarom het meest teleurstellende is geweest, is, dat men gedurende de tweejarige proefperiode uitsluitend met de programmastof heeft geëxperimenteerd en niet door wat ruimere variatie in het aantal uitzendingen, TV een grotere mate van aantrekkelijkheid heeft weten te geven. En vooral, dat men niet in staat is gebleken, volgens een tijdig vastgesteld plan, onmiddellijk ná het einde van de z.g. experimentele periode met volle kracht en enthousiasme aan verdere uitbreiding van zenduren en technische apparatuur te gaan werken, hetgeen een stimulans voor grotere publieke belangstelling had kunnen zijn. Overigens is dit geen verwijt aan de NTS zelve. De mededelingen van de heer Rengelink, secretaris van de NTS, op een recent congres in Utrecht gedaan, wijzen wel duidelijk uit, dat de NTS van de zijde van het Ministerie van O.K. & W. niet veel medewerking heeft gehad om plannen voor een definitieve voortzetting van de TV uit te werken. Het Ministerie heeft waarschijnlijk op zijn beurt weer te maken gehad met de halsstarrige weigering van de omroepverenigingen om in een nationale TV-omroep mede te werken, zie TV Raad.

Zo weinig is rekening gehouden kunnen worden met een voortzetting van de TV, dat, nu binnenkort meer zendtijd kan worden verwacht, daar voorshands geen gebruik van kan worden gemaakt, door het ontbreken van voldoende studio-ruimte.

Voorts deelde de heer Rengelink mede, dat de technische opnameapparatuur (camera's) volkomen verouderd was en dat er dringend behoefte bestond aan meer gevoelige camera's met image-orthicon's, welke zoals bekend, met aanzienlijk geringere belichting kunnen volstaan. Ook een tweede reportage-wagen bleek dringend nodig.

Ook hield hij een pleidooi voor TV-steunzenders en meende hij dat de overheid eindelijk eens moet gaan inzien, dat het oosten van ons land (en spoedig ook wellicht het zuiden) verloren dreigt te raken voor de invloed- en bindingsinhoud van de nationale

klank- en beeldprogramma's. In dit verband is het niet ondienstig op te merken, dat in Limburg, waar uiteraard veel belangstelling bestaat voor de Duitse TV-uitzendingen, blijkens recente mededelingen van de NWDR, door Nederlanders financiële bijdragen worden aangeboden als „kijkgeld”.

Indien wij thans nog even opslaan Electron nummer 4, van April 1951, waarin is opgenomen het destijds door de VERON uitgebrachte *Advies*, betreffende de inrichting van de Nederlandse televisiedienst, dan blijkt toch wel, dat dit advies uit „amateurkringen” de ontwikkeling van de afgelopen twee jaren zeer juist heeft voorzien, en de beperkte TV-uitzendingen op de juiste waarde heeft aangevoeld.

Het middel, om tot grotere actualiteit en variatie van programma's te komen, als voorgesteld in bovengenoemd advies, is en blijft nog steeds de programma-uitwisseling met andere landen. De programma's zijn – bij TV nog meer dan bij de geluidsomroep het geval is – immers veel kostbaarder, dan de exploitatie van de noodzakelijke zender(s) alléén. De kroningsuitzendingen uit Engeland, die door de volledige benutting van alle beschikbare materiaal tot stand konden komen, waren een voorbeeld, van wat echte TV vermag. Het verschil in lijnenstandaard tussen de landen is niet onoverkomelijk gebleken. Sinds de indiening van het Advies in 1951 zijn er echter – behalve Engeland – nog enkele andere TV-producerende landen bijgekomen, o.a. Duitsland, met dagelijkse TV-uitzendingen en sinds 31 October, ook België.

Men zou verwacht hebben, dat nu Nederland onmiddellijk de kans om tot een uitbreiding van het aantal TV-avonden te komen, vanzelf met beide handen had aangegrepen. Geeft aansluiting met Duitsland vooreerst nog enkele technische en taalbezwaren, de coördinatie met het Vlaamse TV-programma lijkt toch wel zeer aantrekkelijk.

In ons land schijnt niemand – behalve de „amateurs” – daar aan gedacht te hebben. Volgens een courantenbericht van 24 October blijkt nl., dat de Belgen hier toe de eerste stap hebben gedaan (op 13 October) en dat de NTS in principe gaarne bereid is, de programma-uitwisseling met België tot stand te brengen. Echter... alle technische en organisatorische moeilijkheden moeten nog worden opgelost. Voorts heeft de NTS geen zendmachtiging voor de Woensdag- en Zaterdagavonden, terwijl de tegenwoordige periode gefinancierd wordt uit 's Rijks kas en de NTS gebonden is aan een door de regering goedgekeurde begroting.

Nu de uitbreiding van het aantal TV-uren binnenkort wordt toegestaan, echter door gebrek aan studio-ruimte niet kan worden benut, lijkt het toch wel logisch, dat men van deze gelegenheid gebruik maakt, om tot uitwisseling met de Belgische TV-programma's te komen. Of meent men in onze TV-kringen, dat een dergelijke aanvulling van programma-uren slechts bij uiterste noodzaak mag worden aanvaard?

In ieder geval, bij het schrijven van dit overzicht lijkt het er wel op, dat een goed lopende en boeiende Televisie omroep – in geheel Nederland te ontvangen –, nog geruime tijd op zich zal laten wachten. Wel beschamend voor ons land, dat eenmaal aan de spits stond van de radio-omroep, zowel in het binnenland, als over de gehele wereld.

L. Foreman, PAoVT, Ass. TV Manager.

#### Belgische televisiezenders:

Brussel Vlaams:	Kanaal X,	625 lijnen
	beeld freq.	210,25 MHz.
	geluid	215,75 MHz.
Brussel Frans:	Kanaal VIII,	819 lijnen
	beeld freq.	196,25 MHz.
	geluid	201,75 MHz.

Positieve video-modulatie, geluid AM, antennepolarisatie: horizontaal. Zendantenne hoogte ca. 55 meter. E.R.P.: 500 watt.

Zendtijden: Dagelijks vanaf 19.15 tot ca. 21.30.

Dinsdags en Vrijdags: Relayering van het programma van de N.T.S.



#### B-machtiging verleend:

PAoHY, H.W.J.M. Hovers, Arcadiastraat 3, Maas-tricht.

## CONTRIBUTIE 1954

DE oproep, welke wij in het December-nummer van ons orgaan plaatsten om de contributie voor onze vereniging te gireren, geschiedde niet voor dovemansoren. Het aantal leden, dat aan ons verzoek reeds gevolg gaf is verblijdend groot. Door die girobetaling bespaarden die leden zichzelf het betalen van incassokosten en ons veel arbeid.

Vooral om deze laatste reden stellen wij de medewerking van de leden zeer op prijs.

Om ook hen, die tot op heden nog niet in de gelegenheid waren de contributie per giro te betalen, daarvoor alsnog de gelegenheid te geven, besloten wij de mogelijkheid tot gireren te verlengen tot en met 30 Januari 1954.

Prompt op 1 Februari a.s. worden de kwitanties ter incasso afgegeven.

Wij hopen, dat het aantal kwitanties, dat moet worden aangeboden, gering zal zijn.

Namens het Hoofdbestuur  
De Algemene Penningmeester,  
H. Meiners, PAoNA.

#### Contributie:

voor geheel 1954 f 12,—  
voor het 1ste halfjaar 1954 f 6,—  
voor juniorleden resp. f 7,50 en f 3,75  
voor militairen onder de rang van officier, voor zover geen beroepsmilitair zijnde, resp. f 7,50 en f 3,75.

Girorekening der V.E.R.O.N. 365900, Den Haag



## „Kanaal 3700”

HET is reeds weer geruime tijd geleden dat wij u over onze herdenkingsuitgave „Kanaal 3700” hebben gesproken en eigenlijk had de verschijning volgens de oorspronkelijke plannen in September jl. moeten geschieden.

Door diverse oorzaken is dit echter vertraagd, maar wij kunnen met genoegen constateren dat deze vertraging slechts de kwaliteit en de omvang van het boekwerk ten goede is gekomen.

De redactiecommissie met haar medewerkers alsmede onze drukker werken thans in een versneld tempo, hetgeen weer mogelijk is geworden door dat voldoende tekst, foto's, tekeningen enz. door de betrokkenen beschikbaar zijn gesteld.

De stof bleek dermate interessant te zijn dat het mogelijk was er een uiterst boeiend verhaal van te maken zonder ook maar iets aan de juistheid af te doen, waarvoor overigens de samenstelling van de redactiecommissie wel borg staat.

Aan de illustraties en foto's wordt veel zorg besteed, terwijl het boekwerkje van ca 100 pagina's qua afwerking een juweel zal worden.

Als verschijningsdatum is nu 1 Februari 1954 vastgesteld, d.w.z. juist een jaar na de Ramp en precies op de dag dat er in ons land verschillende herdenkingen zullen plaats vinden.

Voor onze leden blijft de prijs f 2.50 en als u vóór 1 Februari a.s. dit bedrag stort op onze postrekening no. 365900, Den Haag, krijgt u het fraaie boekwerk direct na het verschijnen franco thuis gezonden.

Voorts komt deze uitgave eveneens in de boekhandel, maar dan is de prijs uiteraard aanzienlijk hoger.

*Ieder lid moet deze herdenkingsuitgave bezitten en dit kan nu mits u onmiddellijk het bedrag stort of laat overschrijven, waardoor de oplage voor onze leden kan worden bepaald.*

Met belangstelling wachten wij uw spoedige berichten, waarna wij voor u verder aan het werk gaan.

Het Hoofdbestuur.

### PAoNOL

OM van der Drift, PAoNOL, heeft zijn functie als lid van het HB neergelegd. Hij blijft wel medewerken aan „Kanaal 3700”, terwijl zover de tijd het hem toelaat, hij actief in de lucht zal zijn.

Hij heeft toegezegd zijn trafficnieuws geregeld door te geven, dus dat belooft nog wat.

Op de komende VR-vergadering, die al weer in zicht is, zullen wij natuurlijk nog afscheid van PAoNOL nemen.



### Inhoudsopgave jaargang 1953

Bij dit nummer is los bijgevoegd de inhoudsopgave van de afgelopen jaargang.

## radio mentor

FACHZEITSCHRIFT IN DEUTSCHER SPRACHE FÜR  
RADIO-PHONO-TELEVISION-ELECTRONIC  
BERLIN-GRUNEWALD  
HUBERTUSBADER STR. 16 (Brit. Sekt.)

Adres voor Nederland:

Radio Mentor, Postbus 153, Hilversum

**Gelukkig Nieuwjaar**

## Negende jaargang, nummer één

Bij de aanvang van onze negende jaargang wensen wij al onze lezers een voorspoedig 1954 en zeggen wij dank voor de vele bewijzen van belangstelling die wij in het afgelopen jaar hebben ondervonden. Belangstelling, die in de meeste gevallen was gegoten in zeer praktische vorm, namelijk in de vorm van actieve medewerking. Het zou te ver voeren al deze medewerkers met name te noemen. Bovendien zouden wij grote kans lopen een aantal te vergeten. Een oppervlakkige blik in de inhoudsopgave van de achtste jaargang of het doorbladeren van de laatste 12 Electrons is reeds voldoende om een indruk te krijgen van het grote aantal VERON-leden dat bij ons verenigingsorgaan als medewerker is betrokken.

Al deze medewerkers: de individuele inzenders van kopij, de afdelingssecretarissen en afdelings-kopijmanagers, onze vaste medewerkers, de bureaux en commissies van de VERON waarmede wij in het afgelopen jaar zo vaak te maken hebben gehad, het hoofdbestuur, onze vrienden uit handel en industrie die ons zo vaak van dienst zijn geweest, zij allen hebben het ons mogelijk gemaakt ons verenigingsorgaan elke maand weer met interessante artikelen te vullen.

Wij weten het: het kan natuurlijk nog beter. Om dit te bereiken doen wij ook voor 1954 weer een beroep op u allen. Beschrijft wat door u is gebouwd. Houdt ons op de hoogte met uw experimenten. Desgewenst zenden wij u op aanvraag onze „handleiding voor a.s. medewerkers”. Het schrijven van een artikel voor Electron over uw zender, uw versterker, uw ontvanger is veel minder moeilijk dan het bouwen daarvan. Als u eenmaal begint weet u van geen ophouden.

Onze negende jaargang is begonnen. Wij wensen u en ons daarmede veel succes.

*Redactie Electron*

## Onze Voorpagina

De foto op onze omslag spreekt deze maand duidelijke taal: de QB 3/300 als eindbuis in een H.F.-versterker voor groot vermogen.

Een gelijknamig artikel, waaruit, ook binnen de grenzen der zendmachtiging, veel wetenswaardigs is op te steken, treft u in dit nieuwe nummer van Electron aan.



*Het is mij een behoefte, Hoofdbestuur, Redactie Electron, Afdelingen en de vele leden die mij hun bliken van deelneming zonden na het overlijden van mijn vrouw, hartelijk dank te zeggen voor deze, door mij en de kinderen zeer gewaardeerde, belangstelling.*  
PAoLR

## Nieuwe PA's

In de - min of meer officiële - rubriek „Gelicenceerde zendamateurs” treft u geregeld nieuwe calls aan. Niet altijd zijn het echter kersverse PA's die op deze manier bij ons worden geïntroduceerd. Sommigen zijn ware old-timers die om verschillende redenen het zendamateurisme tijdelijk de rug hebben toegekeerd en thans weer in ons midden terug zijn. Natuurlijk roepen we ze een hartelijk welkom toe.

**PAoPD**, OM Van Puffelen, Amsterdam stond reeds in de PA-lijst van 1946 als zodanig vermeld; reeds vóór de oorlog was hij een actief radio-amateur. In October 1952 vertrok PAoPD naar Zuid-Amerika met het doel daar enige jaren te blijven en deed daarvan mededeling aan de RCD. Hij kwam echter vroeger terug dan zijn bedoeling was en zo bracht de K.L.M. OM Van Puffelen eind 1953 weer in ons landje terug. En het bloed kruipt waar het niet gaan kan. Een klein briefje aan de PTT gaf hem de - gelukkig gereserveerde - call terug.

**PAoCS**, OM Stapenséa, Leeuwarden, kwam eveneens voor in de lijst van nieuwe PA's. Ook CS is een old-timer die zelfs voor de oorlog reeds werkte onder dezelfde call. Zijn plannen zijn: een nieuwe antenne voor 20 meter oprichten en DX werken met c.w. Succes OM en je gegevens voor het bandoverzicht stuur ja natuurlijk direct in?

**PAoVGR**, OM J. J. van Gelderen, te Uden (N.B.) „amateur” reeds van zijn elfde jaar af en heeft zijn hobby later als vak gekozen. Thans is hij werkzaam bij de technische dienst van de Philips' Verkoop Maatschappij in Eindhoven. In April 1949 deed hij examen en slaagde. Van de 8 kandidaten die toen onder het mes gingen werden er vijf afgewezen... Voor VGR, als radiotechnicus en ex-telegrafist van de militaire verbindingsdienst, leverde het examen geen moeilijkheden op, maar wel waarschuwt hij ervoor, het niet als kinderspel op te vatten. Tot Augustus 1951 werkte hij met NBFM met zeer goede resultaten op de „good old 20”. Toen moest de vergunning wegens vertrek naar Indonesië geschorst worden. Van de gedwongen rust heeft VGR daar een goed gebruik gemaakt door een nieuwe dx-receiver te bouwen, die thans in gebruik is.

Thans is VGR weer thuis en de zendvergunning is opnieuw aangevraagd en verkregen. Vandaar dus dat u in de rubriek „nieuwe machtigingen” de call PAoVGR kon opmerken. Intussen is OM Van Gelderen reeds weer op de 20 meter band verschenen met een 3-traps zender nl. EL41 VFO op 14 MHz, 807 buffer en 2 x 807 p.p.-eindtrap. De ontvanger is een dubbelsuper met 12 buizen (1,5 - 4MHz, 4 - 10 MHz, 14 -

14,4 MHz), gevoeligheid onder 1  $\mu$ V bij goede signaalruis verhouding; 1e MF 1,3 MHz, 2e MF 450 kHz. Geen BFO of limiter. Buizenbezetting: 6AK5, ECH42, 6SK7 (tweemaal), ECH21, EF41 (tweemaal), EB41, 1/2 6SN7, 6V6; L. F. 5 kHz filter en S-meter ECC40 en EF41. De oude modulatorbuis EAB1 voor NBFM bleek bij terugkomst uit Indonesië defect en momenteel wordt een systeem met OA 54 geprobeerd, dat vermoedelijk wel zal voldoen. Wellicht volgt binnenkort een zenderbeschrijving met schema.

### De soundercursus van PAoAA

De belangstelling blijkt groot te zijn voor deze cursus. OM's houdt de frequentie 3625 kHz vrij op Zondagmorgen. De soundercursus begint om 10.00 uur.

Wanneer u er naar luistert: stuurt u dan even een berichtje naar het Traffic Bureau?

### PAoCV

PAoCV in Rotterdam verzoekt ons er op te wijzen, dat zijn call misbruikt wordt. Hij ontving enkele kaarten van stations die niet door hem zijn gewerkt. Als klap op de vuurpijl heeft hij het dubieuze genoegen gehad, zelf een QSO af te luisteren van deze unlis-„CV”, toen hij op 15 November over de 80 meter draaide... Tot zijn spijt was hij toen echter niet in eigen QRA, doch bij zijn ouders, die de 3,5 MHz band op de omroepontvanger hebben.

### VERON.-activiteitskalender

Elke Zondagmorgen om 10.00 uur A.T.: seincursus voor beginners via PAoAA op 3625 kHz.

Elke Zondagmorgen om 11.00 uur A.T.: VERON-mededelingen via PAoAA op 3625 kHz.

Elke Zondagmorgen om 11.05 uur A.T.: QSO's van PAoAA op 3625 kHz.

Zondag 31 Januari om 12.15 uur: vaardigheidsproef via PAoAA op 3625 kHz.

**Het Traffic Bureau wenst allen een  
Voorspoedig Nieuwjaar**

### ZD2HAH en VP8AE

Wie kan PAoRC te Leeuwarden dope geven over ZD2HAH en VP8AE? Zijn er al QSL-kaarten van deze stations in Nederland aangekomen?

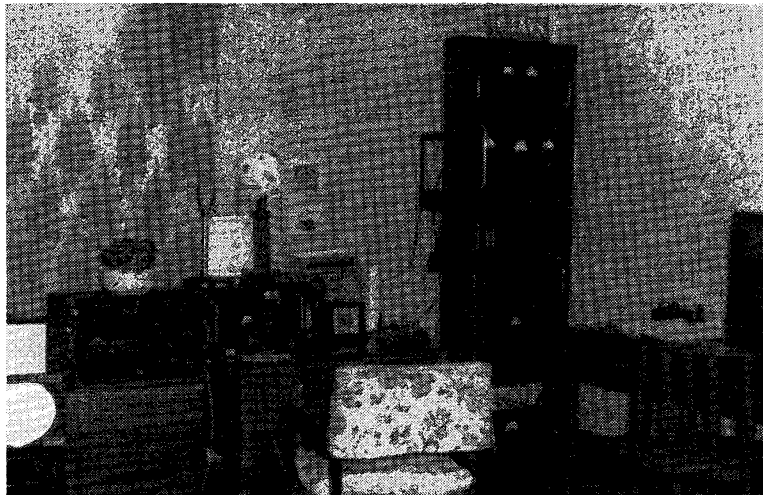
## G3AYS

Via de NL-manager bereikte ons een brief van G3AYS. De brief was vergezeld van de foto van de shack van G3AYS, welke foto wij hierbij afdrukken.

Het bijzondere is, dat deze OM uit liefhebberij de studie van de Nederlandse taal ter hand heeft genomen en nu al aardig met ons taaltje overweg kan. Hij stelt daarom ook correspondentie in de Nederlandse taal



De shack van G3AYS



op prijs. Het adres is: G3AYS, 147 Fitzwilliam Road, Rotherham, Yorkshire, England. Van PAoIMK ontving deze OM een tweetal nummers van Electron, waaruit hij het adres van de NL-manager opdiepte met het verzoek van een en ander melding te maken in Electron.

De installatie zoals deze op de foto te zien is bestaat van links naar rechts uit: een kleine TV-ontvanger (geheel in de hoek), de BC342 ontvanger, waarop zowel met koptelefoon als op luidspreker wordt geluisterd, vervolgens – op de lessenaar – een golfmeter, een 100 Hz oscillator, de electrodynamische microfoon en de „bug”. De zender in de hoek bevat: 807 VFO, 807 buff., CV72, verdubb.,  $2 \times$  CV57, eindtrap (als 813). De modulator: 6SH7 – 6C5 – 6L6 (als triode),  $2 \times$  807 in AB2. De anodespanning bedraagt 850 volt. Op welke banden G3AYS werkt is uit zijn brief niet geheel en al duidelijk

#### 40 meter DX notities

De afgelopen weken heeft de 40 meter band zich beter gedragen dan haar 20 meter collega. Onderstaande gegevens mogen hiervan blijk geven.

W6DFY, ook reeds in DX-NIEUWS vermeld, is nog iedere dag om 15.00 uur GMT voor Europa in de lucht. Op verschillende data is het station gewerkt. De QRM op de band is hevig; wanneer de condities echter gunstig zijn is W6DFY goed te werken.

LB8YB, het station op Jan Mayen, is vrij dikwijls te 00.00 GMT in de lucht. Hij werkt dan de ene W na de andere (vooral W8) en is moeilijk voor Europa te werken, „dank zij” de concurrentie uit de States. Soms is Finn echter op een andere tijd in de lucht en wanneer men er dan vlug bij is, is een Europees QSO mogelijk. QSL is voor 100% zeker, maar de kaarten zullen nog wel een jaar op zich laten wachten. Het ligt in Finn's bedoeling om in 1954 ook in de 80 meter band uit te komen. De wintermaanden zullen op Jan Mayen worden doorgebracht.

VP6AM is dikwijls tussen 22.00 en 23.00 GMT op zijn kristalfrequentie 7073 kHz in de lucht. Hij werkt

met een 807 en een input van 30 watt. Het QTH is: Cable and Wireless, Barbados.

VQ3EO is ook nog steeds iedere avond te 18.30 GMT op de band en komt bij normale condities RST 57/99 door. Hij heeft sked met G6ZO.

HB9PS/MM, het Zwitserse schip St. Cergu, werd deze maand gewerkt. Het bevond zich toen in de nabijheid van St. Vincent, Cape Verde Islands. De tijd van het QSO was 18.35 GMT.

HB9IX/MM is ook een Zwitsers schip, dat in de 40 meter band werd gelogd. Bijzonderheden ontbreken echter.

MF2AG beloofde in een 40 meter QSO ook op 80 te zullen komen om hen die voor WAE werken aan een punt te helpen. Opletten is dus de boodschap en wij houden ons voor rapporten omtrent het station aanbevolen.

I5LV is verschillende keren op de band geweest. Werktijd ongeveer 21.00 GMT. Hij maakt dan één of twee QSO's om daarna weer te verdwijnen.

VK6HK is om 17.00 GMT op de band en werkt dan meestal ZS-stations, die om genoemde tijd hier niet te horen zijn. VK6HK is echter ook voor Europa te werken, getuige een QSO om 17.05 GMT met PAoRC.

ZD4AB is vrij dikwijls op de band om ongeveer 18.30 GMT. De input van het station is 25 watt. Europa-QSO's zijn mogelijk.

ZS3HX komt bij ZS condities vrij behoorlijk door. Bunny spreekt Nederlands. Werktijd was 18.50 GMT.

JA3AF is zeer actief in de 40 meter band en werd verschillende malen gehoord tussen 19.00 en 22.00 GMT. Een Nederlands QSO werd echter nog niet gerapporteerd.

3V8AN vertelde in een QSO, dat hij gehandicapt is door het gemis van zijn rechterhand. Hij is iedere avond QRV. Men houde echter met bovenstaande wel rekening.

VP1RO is volgens KV4AA actief in de 40 meter band. Ook van dit station houden wij ons aanbevolen voor rapporten.

VP3YG is een zeldzame vogel in de band. Toch



ON4VN, H. Vandevelde, Rue des Moutons 11, Uccle.  
 ON4VP, L. van Loo, De Pintelaan 38, Gent.  
 ON4VY, R. Vanmuysen.  
 ON4WW, R. Henry, Route de Recogne 56, Libramont.  
 ON4XA, G. Pierre, Karel de Preterlei 58, Borgerhout.  
 ON4XB, J. Basyn, Marie Thérésiastraat 5, Louvain.  
 ON4YB, C. Bourlet, Koning Albertlei 27, Edegem.  
 ON4YV, M. van den Branden, Junostraat 28, Berchem-Antwerpen.  
 ON4ZH, L. de Deckere, Statiestraat 73, Ste-Maria Lierde.  
 ON4ZK, G. de Wilde, Congostraat 72, St-Niklaas-Waas.  
 ON4ZR, N. Dupont, Ave de l'Aigle 34, Woluwé-St-Pierre.  
 ON4ZZ, L. Vermeiren, Antwerpsestraat 336, Boom.

J. Kroon, PAoIF, Haarlem

## DX-verwachtingen

AANGETOOND kan worden dat, onder bepaalde aangenomen omstandigheden, voor radiocommunicatie tussen twee punten door middel van door de ionosfeer gereflecteerde HF-golven een hoogst- en een laagst-buikbare frequentie bestaat. Het voortplantingsmedium tussen zender en ontvanger is te vergelijken met een banddoorlaatfilter. De waarde der afsnijfrequenties verandert echter voortdurend met de tijd als gevolg van veranderingen in de toestand in de ionosfeer.

De *hoogst bruikbare frequentie* (Maximum Usable Frequency, MUF) wordt alleen bepaald door de toestand van de ionosfeer (ionisatiegraad) in het reflectiepunt c.q. reflectiepunten. De ionisatiegraad in een reflectiepunt is afhankelijk van de geografische ligging van dat punt, van het tijdstip van de dag, jaargetijde en van de zonneactiviteit.

De *laagst bruikbare frequentie* (Lowest Useful High Frequency, LUHF) is behalve van de afstand tussen zender en ontvanger en de toestand van de ionosfeer – welke twee factoren de verzwakking bepalen – ook nog afhankelijk van het door de zendantenne uitgestraalde vermogen, het richtingsdiagram van de zender en van de ontvangantenne, het storingniveau ter plaatse van de ontvanger en van de ontvangergevoeligheid.

De maandelijks in Electron gepubliceerde krommen geven het verwachte maandgemiddelde verloop van bovengenoemde grensfrequenties gedurende 24 uur van de dag voor radiocommunicatie vanuit Nederland met een land, aangegeven boven de grafiek (W2- New York; W6-Californië; PY-Brazilië; Sao Paulo; ZS-Zuid-Afrika, Johannesburg; VU-India, New Delhi; VK-Australië, Melbourne).

Zoals gezegd, is de getekende MUF-lijn een maandgemiddelde; de werkelijk optredende hoogst bruikbare frequentie vertoont variaties ten opzichte van de verwachte hoogst bruikbare frequentie. Deze variaties zijn echter gedurende ongestoorde condities niet zo groot en normaal zal de werkelijk optredende MUF gedurende ten minste 90 procent van de dagen hoger zijn dan de OWF (Optimum Working Frequency), dit is de frequentie die 15 procent lager ligt dan de verwachte MUF. De waarschijnlijkheid dat de werkelijk optredende MUF lager is dan de OWF is dus slechts 10 procent. De variaties naar boven zijn zodanig, dat slechts gedurende 10 procent van de tijd de werkelijk optredende MUF een waarde 1,15 maal de verwachte MUF zal overschrijden.

Bij de berekening van de laagst bruikbare frequentie is aangenomen, dat het zendervermogen 50 watt bedraagt, terwijl als zendantenne een dipool werd verondersteld. Indien men een antennesysteem gebruikt met een grotere versterking dan een dipoolantenne zal, bij hetzelfde vermogen, de LUHF-kromme lager komen te liggen (groter bruikbaar frequentiespectrum)



### Wist u, dat...

**PAoVGR** te Uden plannen heeft om op 2 meter te gaan werken? Aan een convertor wordt reeds gewerkt. VGR is zeer actief en ook de zender zal dus wel spoedig gereed zijn. Veel succes OM en geef ons een seintje als ge QRV zit.

**NL-753** te Leeuwarden, die ook aan ons laatste bandoverzicht in DX-Nieuws medewerkte, geregeld op de 2 m band luistert? Wij hopen, dat hij ons nog vele rapporten zal toezenden. Tks OM.

**PAoKAT** bezig is een 50-set om te bouwen als stuurzender voor een 832 op 70 cm? Zijn convertor was reeds gereed, doch voldeed niet. Hij heeft nu plannen, zijn coax. kringen in een BC624 te monteren en gaat dus een geheel nieuwe convertor bouwen.

**PAoCN** iedere avond van 91.30–20.30 AT QRV is op 2 meter? Zijn rx is een BC625 met 6V6-6V6-832-832. Input ongeveer 20 watt, frequentie 144,500 MHz. Beam 4-elem. Yagi.

**PAoLDG** bijna iedere avond 2/70 werkt met ON4HN?

**ON4HN** op 17 December 2/70 werkte met PAoLDG en PAoBAL en nog wel met goede sterktecijfers? In Rotterdam S9-plus. Het is die avond gebleken, dat de condx op 2 meter normaal, doch die op 70 cm zeer goed waren. Meestal lopen de condx op 2 m en 70 cm parallel.

**PAoWAR** eveneens op 17 December ON4HN hoorde, met S9? De convertor van 4HN is echter nog niet in de band, zodat WAR geen QSO kon maken.

**PAoFC** op 16 December G6NB, ON4HN en ON4HC werkte?

**De activiteits-test** voor de 2 m en 70 cm is tegengevallen? Er waren slechts enkele stations op de band. De condities waren slecht. Wellicht geven de bandrapporten ons nog stof, hierop in DX-Nieuws terug te komen. In Rotterdam werden gehoord: PAoNL, PAoDSW, PAoHAK, ON4HN (2 m en 70 cm). PAoLDG hoorde Zondag een sterke draaggolf op 70 cm uit N.O.-richting, freq. ca. 433 MHz.

**PAoHAK** op 70 cm is gehoord door PAoNL? HAK

werkte met QQE 06/40 tripler en gebruikte zijn 2 m beam. Zijn 70 cm beam staat nog op zolder, en wacht op gunstig weer om bovenop de 2 m beam geplaatst te worden.  
 PAoLDG

of, indien men met een vermogen werkt minder dan 50 watt en een dipoolantenne, zal de LUHF-kromme hoger komen te liggen (kleiner bruikbaar frequentiespectrum).

### Gebruik van de grafieken

1. Indien men op een gegeven tijdstip voor één der zes aangegeven landen de verwachte bruikbare frequentiebanden wil bepalen, gaat men als volgt te werk. Trek een verticale lijn door het betreffende tijdstip (GMT) en lees af welke amateurbanden gesneden worden door het verticale lijngedeelte, dat begrepen is tussen LUHF en MUF. Indien meer dan één band gesneden wordt door dit lijngedeelte, zal de hoogste dezer frequentiebanden de grootste signaalsterkte opleveren, daar de absorptieverliezen afnemen bij toenemende frequentie.

Indien de waarde der LUHF groter is dan die der MUF, is communicatie onder de aangenomen omstandigheden onmogelijk.

*Voorbeeld:* Welke frequentiebanden worden verwacht bruikbaar te zijn voor communicatie met Australië om

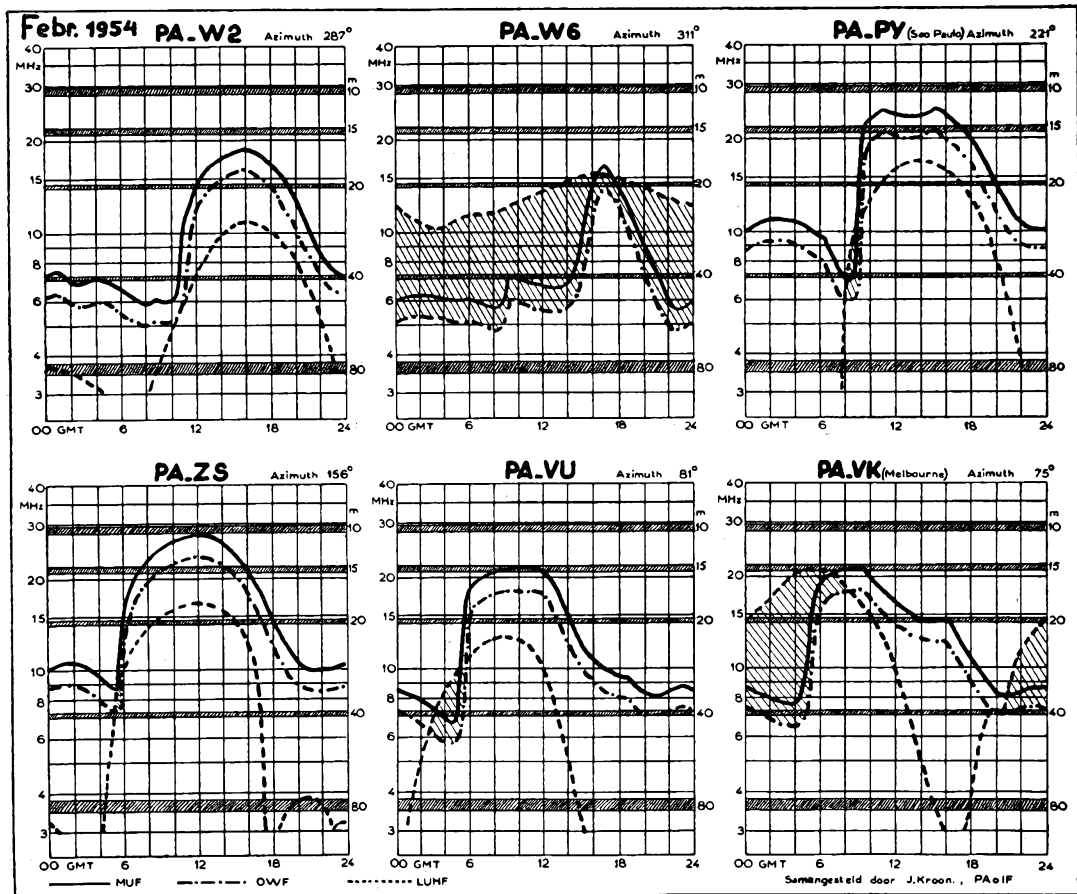
16.00 GMT gedurende de maand Februari 1954?

Trekken wij in de PA-VK verwachting een verticale lijn door 16.00 GMT, dan zien wij dat communicatie verwacht wordt mogelijk te zijn op de 14, 7 en 3,5 MHz banden. Daar de signaalsterkte toeneemt naarmate de werkfrequentie hoger is, zal men op dit tijdstip op de 14 MHz de grootste signaalsterkte kunnen verwachten. Opgemerkt moet worden, dat de verwachte MUF op dit tijdstip juist de waarde van 14 MHz heeft, zodat de waarschijnlijkheid dat de 14 MHz band bruikbaar is 50 procent bedraagt.

2. Uit de grafieken kan eveneens snel worden bepaald, gedurende welke periode een bepaalde frequentieband verwacht wordt bruikbaar te zijn voor het werken met een der zes landen. Dit is nl. het geval zolang die frequentieband lager ligt dan de verwachte MUF, doch hoger dan de verwachte LUHF.

*Voorbeeld:* Gedurende welke tijd wordt de 14 MHz band verwacht bruikbaar te zijn voor communicatie met New York gedurende de maand Februari 1954?

Uit de PA-W2 kromme blijkt, dat dit het geval is tussen ca. 12.00 en 19.00 GMT.



**DX-voorspellingen voor de maand Februari 1954, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen kunt u elders in dit nummer vinden.**



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Vrijdag 15 Januari in het bezit te zijn van de redactie:  
Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

#### Afd. Amsterdam. Vossejachtnieuws

Bij voldoende belangstelling gaan we deze winter door met het houden van maandelijks vossejachten. Degenen die, niet lid van de afdeling Amsterdam, toch geregeld op de hoogte van de te houden jachten willen blijven, wordt verzocht, hun naam en adres op te geven aan de secretaris van de afdeling: J. van Rhijn, Mr P. N. Arntzeniusweg 79, Amsterdam-Oost. Zij krijgen dan de convo's geregeld in de bus.

*Donderdag 28 Januari:* Ledenbijeenkomst in Krasnapolsky, aanvang 20.00 uur. Onderwerp: Meetinstrumenten. Nadere bijzonderheden per convocatie.

#### Afd. Bollenstreek

Iedere eerste Donderdag van de maand vergadering in „De Witte Zwaan” te Lisse, aanvang 20 uur.

#### Afd. Breda

Bijeenkomsten elke tweede en vierde Maandag in de maand. Aanvang van de vergadering 20.30 uur. Clublokaal: Café „Tuinzicht”, Magnoliastraat 1, Breda. Introduce's en nieuwe leden zijn altijd welkom.

#### Afd. Gouda

Bijeenkomsten op Woensdag 6 Januari, Woensdag 20 Januari en Woensdag 3 Februari.

*Gouwenezen opgelet!* Op Woensdagavond 20 Januari is er jaarvergadering en bestuursverkiezing. Brengt allen echter uw dames mede. Na afloop van de vergadering volgt gezellig samenzijn waaraan medewerken de „Gouwespelers”. Aanvang 8 uur precies. Zaal open half acht.

Alle bijeenkomsten worden gehouden in „Het Blauwe Kruis”, Westhaven 4, Gouda.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Jaarvergadering op 14 Januari in het clublokaal „Trianon”,

Markt 61. Zaal open acht uur, aanvang half negen. Komt allen naar deze zo belangrijke vergadering.

#### Afd. Midden-Limburg (Roermond)

Bijeenkomsten vinden plaats op de tweede Donderdag in de maand, in restaurant „De Klomp”, Zwartbroekplein, Roermond. Aanvang 20 uur precies.

#### Afd. Leiden

Bijeenkomst op 14 Januari in gebouw „Rehoboth”, Rapenburg 10. Onderwerp: Amateursenders.

#### Afd. Rotterdam

De bijeenkomsten vinden plaats in het clublokaal Schoterbosstraat 37, aanvang 20.15 uur.

Vrijdag 1 Januari: Geen bijeenkomst.

Vrijdag 8 Januari: Lezing door OM Bottema, PAoPB, met als onderwerp: „Op eenvoudige wijze remote-control in de TX”.

Vrijdag 15 Januari: Jaarvergadering met bestuursverkiezing. Met uitzondering van de afdelingspenningmeester stellen de bestuursleden zich niet herkiesbaar.

Vrijdag 22 Januari: Lezingavond.

Vrijdag 29 Januari: Geen bijeenkomst.

Vrijdag 5 Februari: Verkopings, afslager PAoKQ.

#### Afd. Twente-West

De datum voor onze feestvergadering is nu definitief vastgesteld. De zaal is besproken en er is een commissie aan het werk. Laat iedereen Zaterdagavond 16 Januari vrijhouden, dan wordt het lustrum op waardige wijze gevierd.

Nadere gegevens worden per convocatie toegezonden.

#### Afd. Venlo

De vergaderingen vinden plaats op Zaterdagavond in de Popcantine te Venlo en wel éénmaal per maand.

Bij het gebruik van de frequentieverwachtingen diene men zich het volgende te realiseren.

1. De getekende lijnen zijn verwachte maandgemiddelden en de werkelijk optredende MUF en LUHF kan verschillen met de verwachte waarde.

2. De verwachtingen zijn alleen geldig gedurende perioden, dat de toestand in de ionosfeer normaal (rustig) is. Gedurende ionosfeerstormen, welke vrij veelvuldig op kunnen treden en waarvan de invloed dikwijls enkele dagen merkbaar is, zijn de verwachtingen niet geldig. In het algemeen zijn gedurende ionosfeerstormen de hoogst bruikbare frequenties lager dan normaal en de laagst bruikbare frequenties hoger dan normaal, zodat het bruikbare frequentiespectrum kleiner wordt.

Ter oriëntering is het wellicht nuttig, gebruik te maken van de uitzendingen van het station WWV van het National Bureau of Standards (zie Electron, Juli 1952, blz. 249-250). Hoewel de door dit station gegeven verwachting strikt genomen slechts geldig is voor het Noordatlantische golfpad, hebben sommige storingen invloed over een uitgestreker gebied.

## Ballotage nieuwe leden

van 15 November—15 December 1953

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: H. Dobber, Bankastraat 53hs; A. B. Drenth, 2de v. d. Swinestraat 13hs; F. G. Griffioen, Westzaanstraat 43-III; M. J. Hagel, 2de v. d. Swinestraat 99hs; J. de Klerck, Brederodestraat 73-1.

CENTRUM: J. A. Beaujon, Ch. de Bourbonlaan 68, Zeist; Dr P. Jungman, p/a van Speijkstraat 2, Utrecht.

EINDHOVEN: F. A. J. Benning, St. Odastraat 13.

GRONINGEN: K. Flokstra, Korreweg 362; S. Flokstra, Vaartweg 188, Hoogersmilde; B. Heslinga, Oosterstr. 5, Winsum (Gr.); C. Meyer, Hortensialaan 67-A; R. J. Ronda, Heymanslaan 46; W. Sprik, P. J. van Kerckhoffstraat 17; R. Veenstra, Korreweg 37-A; D. J. Visser, Griffestraat 20-A.

HAARLEM: C. B. Gosen, de Clercqstraat 124.

DEN HELDER: H. Sieders, Singel 132.

MILRAC: J. H. Griesdoorn Jr, Doedestraat 8-A, Rotterdam.

TW. WEST: H. de Lange, Grotestraat 9, Goor.

WALCHEREN: Ds. H. L. van Aller, Middenweg C 14, Geersdijk (Z); J. M. de Recht, Blanckstraat 10, Goes.



# WIE HELPT MIJ..



- Inzendingen moeten uiterlijk Vrijdag 15 Januari in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAOKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Zz.
- Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- Elke inzending — dus zowel „Er aan” als „Er af” — dient vergezeld te gaan van 50 cents in postzegels (liefst kleine waarden).
- Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
- Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

## ERAAN?

- Lighthouse tubes 2C40, 6AM4, xtal 7810 kHz; G. Teusink, PAoGT, Eerbeeklaan 22, Den Haag.
- Voor 19-set: verbindingsschassis voor set en unit, verbindingskabel set-controlbox, waterdichte hoes; P. Hartman, PAoPHN, Witte de Withstraat 1d, Den Haag.
- Draaibankje, voor ijzerbewerking, 20 tot 40 cm tussen centers; brieven met prijs enz.; F. van Keekem, Haarstraat 56, Gorinchem.
- Bandontv. of comm. ontv. BC348 e.d.; convertors 2 m en 70 cm; ook ruil, zie „Er af”; H. A. J. Th. Linsen, PAoHLV, Berkenrodelaan 11, Amsterdam-Zit.
- Omvormer in 32 of 36 V dc, uit 110 of 220 V ac, 50 Hz, 100-200 W; T.V.-beeldbuis magn. afbuiging; EL38; ECC40; J. B. Ch. Schut, TV-32, Groessensweg 6, Zevenaar.
- Hallicrafters, National of andere, in prima staat verkerende, comm. ontvanger te koop gevraagd; brieven met voll. inlichtingen aan A. van Dam, NL-969, Nieuwstraat 57, De Bilt.
- „Communication Engineering” W.L. Everitt; „Communication Networks” E. Guillemin; „Electrical Communication in the Steady State” Selgin; „Transmission Networks and Wave filters” T. E. Shea; „Einführung in die Vierpoltheorie” Feldkeller; M. B. J. Schoenmaker, 2de Nieuwstraat 4, Hilversum.
- Kast voor BC1000A (SCR300); rot. omvormer in 6V uit 350-400 V-100 mA, of uit 250 V-60 mA; miniatuur speaker voor personal set; antenne-basis voor chassismontage (van Walkie-Talky); H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15, Venlo.
- Dringend: Omvormertje, roterend, in 6V d.c., uit 110 V of 220 V-40 mA (wissel); nieuwe ker. voeten voor 807; J. Barneveld, PAoTC, Nieuwstraat 7, Nijverdal (O.).

## ERAF?

- Can. 19-set MK-III geh. orig., B-set voor 2 m. power supply No 2, m. omv. en triller, crystalcall., remotecontr., kabels, compl. met mont. rek t.e.a.b. boven f 185.—; T1154 met 20 m l golf ged. gesl. f 20.—; stel res. bzn voor 19-set 6K7, 6K8, 6V6 etc. à f 3,50; ook ruil zie „Er aan”; H. A. J. Linsen, PAoHLV, Berkenrodelaan 11, Amsterdam-Zit.
- TV-ontv. met VCR97 en VCR517 als reserve (prima ontvangst van Langenberg), op een chassis gebouwd f 185.—; J. B. Ch. Schut, TV-32, Groessensweg 6 Zevenaar.
- Wegens emigratie: R107, orig. beschr. en schema f 165.—; 52-set gespr. amateurbanden met Gelooso Super, 4 banden in een gr. met. kast, schema en beschr., f 375.—; 10 m conv. f 24.—; 5BP4 nw f 25.—; div. nw. bzn, enz. enz. H. Kooiman, Loolaan 92, Voorburg.
- Nieuwe Philips auto-radio NX493V met antenne (6 of 12 V aansluiting), twee golf lengten, f 180.—; C. Stapenséa, PAoCS, Van Leeuwenhoekstraat 16, Leeuwarden.
- Bzn: 2 x 80, 2 x 6H6, 2 x EF50, 83, 76, 41, 42, ECH4, EB4, VU120, 6F5, 6K7, samen f 17,50; 2 stuks 832 à f 12,50; G. F. J. Arends PAoDZ, de Genestetlaan 32, Hilversum.

Trafo pr. div. sp., sec. 2 x 280 V-80 mA, 6,3 V-3 A, 6,3 V-2 A f 10.—; id. 2 x 300 V-100 mA, 4 V-2 A, 6,3 V-3 A f 10.—; id. 1 x 200 V-50 mA, 2 x 4 V f 5.—; smoorsp. 5H-250 mA-50H-100 mA à f 2,50; dr. sp. meter 20-0-20 mA f 6.—; wisselstr. 3 A 14 cm schaal f 4.—; 3 v. afst. cond. f.b. voor h.f. aangeb. trimm. à f 5.—; Caltron el. magn. saff. p.u. element f 4.—; D. Remmerde, PAoIW, Tj. H. de Vriesstr. 5, Amsterdam-W.

Gloednieuw 2 x 813, per stuk f 16,50; A. H. Kokee, PAoKOK, Antonie Duyckstraat 120, Den Haag, tel. 552974.

Philips TV-lijnuitgang (ferroxcube) type 10860/01, compl. met spaardiode EA40 en eindbuis EL38, prijs f 25.—; Th. J. v. d. Kort, PAoWKE, Hasebroekstraat 49uit, Amsterdam-W.

Hoog-vac. tijdbas. voor osc.graaf m. voed. compl. op chass., 4 bzn f 32,50; zenderkast, uitneembaar, gekrist. roodkoper, 60 x 40 x 25 f 15.—; rot. omv. 24 V-1000 V 150 mA d.c. f 25.—; 6 opn. pltn 25 cm, 25 snijbeitels, 1 snijsaaf. f 10.—; p.s.a. 220 V sec. 2000 V, bzn, afvl. op chass. f 25.—; tafeltelf. tsl als nw f 40.—; J. Groneman, PAoGRN, A. v. Burenstraat 32, Alkmaar.

Zeis Ikon, klappcam. 6 x 9, F. 10,5, lens, „Nethaar Anastigmat” 1 : 3,5, 9 sluitersnelh., van 1 tot 1/400 sec., diafr. van 3,5 tot 32, iets besch., met tasje f 85.—; of ruilen tegen R107, zware verst., met bijbet. mijnerzijds; regeltrafo pr. 220 V-sec. 0-220 V f 20.—; of ruilen; H. A. v. Iwaarden, NL-801, J. W. Frisostraat 4, Krabbendijkje (Zld).

Synchr. motor 220 V met plateau nw f 20.—; jaarg. 1953 „Radio Magazin” f 6,50; lijst van overcompl. materiaal op aanvraag; Chr. Snel, Loosdr. Bos 7, Hilversum.

P. dyn. speaker 11 cm conus def. f 1,50; e.d. speaker 21 cm prima f 7,50; miniat. BCL bevatt.: e.d. speaker, uitg., duo, pot. meter, 6F5, 6K7, 25L6, 25Z6, zonder bedrading, met chass. f 10.—; bzn: 1823, AL4, ECH3, EBF2, EF9 à f 2,50; 4 sel. cellen à f 0,75; 4 trafokernen opp. 2 à 3 cm<sup>2</sup> f 1.—; P. R. Lensselink, NL-782, Nieuweweg 18, Eemnes, tel. K 2953-2371.

Ker. National speelvorm diam. 9,5 cm à f 7,50; mod. trafo 1 kW div. aanp. f 45.—; Biley xtal 14,194 MHz f 10.—; nieuwe Astatic pick-up f 20.—; G. Eikenaar, PAoCT, Th. à Kempisstraat 149, Zwolle.

Trafo 220 V sec. 2 x 375 V-400 mA, 6,3 en 4 V f 30.—; trafo div. sp. sec. 2 x 375 V-175 mA, 6,3 en 4 V f 18.—; trafo div. sp. sec. 2 x 300 V-200 mA, 6,3 en 5 V f 18.—; trafo 127-220 V-sec. 2 x 350 V-65 mA, 6,3 en 5 V f 9,50; J. A. Matthaai, Pl. Muidergr. 29 Hs, Amsterdam, tel. 56300.

Bzn: RL12P35 à f 4.—; RL12P50 à f 6.—; 3 x EF51 nw à f 5.—; AL4 à f 3.—; div. klystrons en ander U.H.F.-bzn, lijst op aanvraag; BC624 f 25.—; BC611 zonder telesc. ant., met bzn compl. f 30.—; keelmike voor 38-set f 5,50; voed. 2 x 285 V-125 mA, 4 V, 6,3 V, 7,5 V f 15.—; tuner TV 4 kan. zonder bzn f 10.—; 2 lsp. 17 cm à f 8.—; H. Poelman, Past. Deckersstr. 12, Venlo.

Signal gen. Marconi type TF390G, bereik 16-150 MHz, inw. mod. toon 400 Hz, 30% mod. diepte, mogelijkheid voor uitw. mod., uitg. sp. regelb. 1  $\mu$ V-10 mV, afl.bare meter 50  $\mu$ A, met doc. en ijkrommen; ruilen voor bromfiets of te koop voor f 275.—; brieven met beschr. bromfiets gewenst; B. Zandstra, PAoBZH, Galileistraat 34a, Schiedam.

Trafo, regelb., prim. 127 V, sec. 2 x 1500 V-250 mA, f 25.—; smoorspoel, kern 17 x 14,3 cm t.e.a.b.; power xtal m. houder, 3580 kHz, f 6.—; Telefunken ijk-kristal m. houder, luchtspleet-instell., 1000 kHz, f 15.—; bzn RG12D60 m. vt, nw., (2 x 300 V 60 mA) à f 1,25; radio onderd., lijst op aanvr.; F. Verlinde, Poortdijk 99, IJsselstein.



## Ruimtegebrek

noopte ons interessante kopij te laten overstaan tot een volgend nummer, n.l.: „Zeer eenvoudige tweekringsontvanger”; „Eenvoudige buisvoltmeter voor afregeling van FM-detectoren”; „Nieuwe schakeling voor het HF-deel van FM-ontvangers”, van OM Van der Leijde.



Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Vrijdag 15 Januari - in geen geval later, doch liefst eerder - in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-22.

Op 19 November hield de afdeling **Amsterdam** haar maandelijksse bijeenkomst, waar OM J. G. Moolevliet een lezing hield over frequentie-modulatie. Hij vertelde over de moeilijkheden die men kan ontmoeten bij FM-omroep en de ontvangst daarvan. De gehele FM-techniek is een kwestie van onderdelen en vooral van buizen. - Na de pauze volgde een demonstratie met opnamen van m.g.-omroep en FM-omroep op een *wire-recorder*, waarbij niet alleen de mogelijkheden van FM maar ook die van draad-opname aan het licht traden. De afdeling Amsterdam is OM Moolevliet zeer dankbaar voor deze lezing.

Ook in de afdeling **Centrum** was er op 19 November een bijeenkomst. Hier begon men het winterprogramma met een bespreking van de universele meter, door OM Koning, PAoJKG. Het was een interessante, praktische lezing alhoewel de theorie zeker niet vergeten werd. - Op 27 November werd nog eens het afgelopen vossenjachtseizoen besproken en werden plannen gemaakt voor het volgende jachtseizoen. - Op Donderdag 10 December kwam OM Huis, PAoAD, een lezing houden over de Nederlandse Omroep. Interessante bijzonderheden kreeg men te horen uit de keuken van de omroep. Speciaal voor de jongeren was deze avond hoogst interessant.

De afdeling **Dordrecht** is druk met de voorbereiding van een tentoonstelling, welke van 3 t.m. 6 Februari zal worden gehouden. Bijzonderheden kunt u elders in dit nummer vinden.

Uit **Gouda** bereiken ons weer allerlei goede berichten. Men is daar van zins de doorgaans taaië jaarvergadering tot een daverend evenement te maken. Dat leest u in de daarvoor bestemde rubriek. Intussen is het winterprogramma begonnen en wel is men gestart met het bouwen van een amateur-bandontvanger. De problemen die zich daarbij voordoen worden gemeenschappelijk opgelost op de bijeenkomsten. Diverse leden zijn reeds druk aan het bouwen. - Op 25 November had de afdeling Gouda het genoegen PAoLQ uit Leiden op bezoek te hebben. Hij gaf een populaire uiteenzetting over televisie; zowel de zend- als de ontvangzijde werd besproken. Na de pauze werd de medegebrachte apparatuur gedemonstreerd. Het was een geslaagde avond en de afdeling Gouda dankt PAoLQ hartelijk voor de duidelijke en prettige wijze waarop hij deze clubavond tot een succes heeft gemaakt.

In **Groningen** kent men, wat het vossenjagen betreft, geen seizoenen. Het hele jaar door wordt er met animo gejaagd, waarbij de vossen gedurende de wintermaanden hun holen steeds in de stad graven. Het blijkt dan, dat ook 's winters voldoende belangstelling voor de jachten bestaat. - Op 14 November werd een avondjacht georganiseerd. De vos, PAoDOC, geassisteerd door PAoBG en OM Kooij, had zich verscholen in een cel van een politiepост. Het aantal peilgroepen

was niet zo groot, maar er was een groot aantal adspirant-peildoosbouwers bij, die op deze wijze geanimeerd werden, zich ook bij de vaste kern van jagers te voegen. - De daaropvolgende jacht werd gehouden op Woensdagavond 9 December. Hier bediende PAoDH, bijgestaan door OM v. Roo, de vossenjachtzender, aan boord van een schip-in-aanbouw. Dit was nu eens één van die zeldzame keren, dat het loze vosje de jagers te slim af was. Niemand wist nl. met ongeopende enveloppe het hol te bereiken. Hieraan waren stellig enkele naburige bovengrondse leidingen mede schuldig. De bakenpeilingen moeten in zo'n geval dus de beslissing brengen. Het bleek dat OM Borgman het best gegokt had. Hij werd hierbij gevolgd door de OM's v. Roo Jr en Kooij.

Voor de afdeling **'s-Hertogenbosch** hield OM Raaymakers op 26 November een lezing over VHF. Een fb lezing met demonstratie. Jammer alleen, dat de opkomst weer zo gering was. Op het programma stond die avond tevens weer „de afdelingszender PAoSHB”, welke - zoals wij reeds in deze kolommen meldde - geheel zal worden omgebouwd. Alvorens er evenwel definitief de hakbijl in te zetten, werden door OM van Drunen, NL-220, enige foto-opnamen van de zender en de sloopploeg gemaakt, waarna de vergadering met een verkoping werd besloten. De onderdelen die te koop werden aangeboden worden beschikbaar steeds groter van afmeting: deze keer was er zelfs een complete oscillograaf en een 19-set te koop, welke laatste in eigendom van de afdeling geraakte en bedoeld is als afdelingsontvanger. - Op de vergadering van 10 December bood OM van Drunen, NL-220, de afdeling een fotomontage aan van voornoemde sloopploeg. Verder had hij zijn sonderapparaat meegebracht waarmee zelfs BRS, PAT en FMB zich best amuseerden in een soort snelheidswedstrijd. Te bezichtigen was voorts een zeer bijzonder soort barometer van OM Raaymakers. Deze wordt gebruikt bij het beluisteren van ver-afgelegen FM-zenders. Zakt de barometer nl. beneden de 1000 millibar dan is het luisteren niets gedaan. - De jaarvergadering van de afdeling vindt u elders aangekondigd. Als laatste nieuwtje: op de band vernamen wij dat er aan PAoSHB inmiddels druk wordt gebouwd.

Afdeling **Rotterdam** heeft weinig nieuws te melden. De afdelingspenningmeester is verhuisd naar Overschie. Zijn nieuwe adres luidt: W. J. F. van der Leije, NL-220, Mart. Dorpiusstraat 5-b, Rotterdam-West (Overschie). Ook een van de trouwe bezoekers van onze bijeenkomsten, OM Niehof, PAoSQ, zond een adreswijziging. Hij woont nu in dezelfde straat als NL-220, maar op nummer 15-a.

Op de bijeenkomst van 18 December sprak OM Herrmann, PAoGRE, uit Eindhoven over high fidelity weergave. Hierbij werd gedemonstreerd met een vrij eenvoudige versterker, de normale Philips pick up en

# ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 25 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Gevraagd:

## Transformator

Sec. 6000 V, 0,5 tot 1 kw, 1 ph. 50 p/s.  
Brieven: **Jansen, L.v.Meerdervoort 11,**  
**Den Haag.**

Denkt bij uw aankopen  
aan **ONZE** adverteerders!

## De afdeling Gouda

wenst

het hoofdbestuur  
de redactie van Electron  
de redactie van DX-nieuws  
alle functionarissen  
alle afdelingen

## een voorspoedig 1954

### Vervolg Afdelingsberichten

de nieuwe luidspreker 9710. Het was een bijzonder geslaagde avond waarvoor de afdeling Rotterdam de N.V. Philips van harte dankt. Op deze vergadering vond de uitloting plaats van een aantal obligaties van de inkoopcoöperatie. De OM's J. v. d. Snoek, A. J. Colpaert, Van 't Hoff en R. Stalman, die niet aanwezig waren, behoorden o.m. tot de gelukkigen. Zij kunnen alsnog van PAoLDG het door hen gestorte bedrag van f 4.— terug-ontvangen.

De afdeling **Venlo**, waar OM Poelman het secretariaat heeft overgenomen, hield op 14 November haar maandelijks bijeenkomst. OM Teunissen PAoMT, besprak zijn in aanbouw zijnde zender en de door hem toe te passen antennes. Verder werd besloten om — voorzover de weersomstandigheden dit nog toelaten — een vossenjacht te houden waarvan de datum nog zal worden bekendgemaakt. OM's, let op de rubriek „Komt u ook?“, De clubavonden zijn verzet naar de Zaterdagavond.



## GEMEENTE ROTTERDAM

Bij het Energiebedrijf kan een

### electrotechnisch ambtenaar

worden geplaatst voor tewerkstelling aan de elektrische centrale Galileïstraat.

Vereisten: eindexamen M.T.S., afdeling Electrotechniek, of daarmee gelijk te stellen diploma; langdurige praktijk; bekendheid met gelijkstroom, hoogspanning en draaistroom; ervaring in een elektrische centrale strekt tot aanbeveling; leeftijd 30 - 40 jaar.

Aanstelling geschiedt, naar gelang van leeftijd en ervaring, in de rang van:

technisch ambtenaar A	} bruto per jaar
(salarisgrenzen f. 3.795,72 - f. 5.459,44)	
technisch ambtenaar B	} inbegrepen.
(salarisgrenzen t. 4.973,40 - f. 6.428,76)	

Exclusief de te verwachten salarisverhoging.

Aan gehuuden worden in het algemeen de verplaatsingskosten vergoed.

Soll. op zegel te richten tot Burg. en Weth. en in te zenden aan het Bureau Personeelvoorziening, kamer 331, Raadhuis, Coolingsingel, Rotterdam, binnen 14 dagen na deze oproep, onder No. 423.



Bij de Rijksluchtvaartdienst op het luchtvaartterrein **Schiphol** kunnen worden geplaatst enige

## RADIOMONTEURS

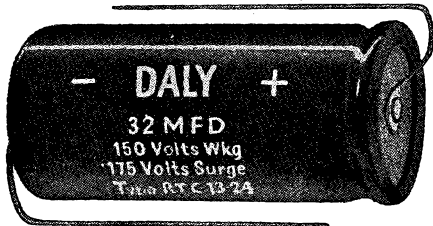
Candidaten dienen in het bezit te zijn van het dipl. A.B.S. (electrotechniek) en het dipl. radiomonteur N.R.G. Leeftijd 18—30 jaar. Sollicitaties onder motto Li/Radmo 515 (in linker bovenhoek env. en brief) aan de Centrale Personeelsdienst, Bezuidenhout 15, Den Haag.

U kunt denken, en zeggen: „Je kan me nog meer vertellen.“ U kunt rustig luisteren, dat 's een goede gewoonte, weet u dat? Zeg, hé, zit je net lekker rustig te luisteren naar de radio-uitzending, zeg, Wel ja daar gaat de bel. Jarenlang niet gezien, de lui die aan de bel hangen, en daar zijn ze dan! Weg uw rustige avond? Welnee, als u zo'n gloedje nieuwe surplus koptelefoon imp. 50 ohm compleet met snoer en stekker, prijs f 5.50, bezit. Op uw hoofd met dat ding, stekker in de radio. Kunt u op alles ja of nee knikken! Wat ze dan van u zeggen, zal u een zorg zijn. Weldadige rust voor f 5.50!

## RADIO KEIZER

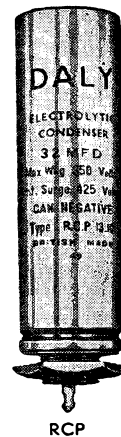
Vischmarkt 18 Utrecht





# DALY

ELECTROLYTEN  
BETROUWBAAR



RTC					
50 mfd	12 V	RTC	15/2	FI	0.66
100 mfd	12 V	RTC	49/2	"	0.94
25 mfd	25 V	RTC	11/3	"	0.63
50 mfd	25 V	RTC	15/3	"	0.73
100 mfd	25 V	RTC	49/3	"	1.04
50 mfd	50 V	RTC	15/4	"	1.04
8 mfd	450 V	RTC	4/11	"	1.36
16 mfd	450 V	RTC	8/11	"	1.99
16-16 mfd	450 V	RTC	39/11	"	2.93
32 mfd	350 V	RCP	13/10	"	2.40
30-30 mfd	350 V	RSE	40/10	"	3.24
50-50 mfd	350 V	RSE	75/10	"	4.39
16-16 mfd	450 V	RSE	39/11	"	3.34
16-24 mfd	450 V	RCMB	33/11	"	3.90

Bij iedere radiohandel uit voorraad leverbaar.

KEIZERSGRACHT 520 - AMSTERDAM . TELEFOON 41801-42012

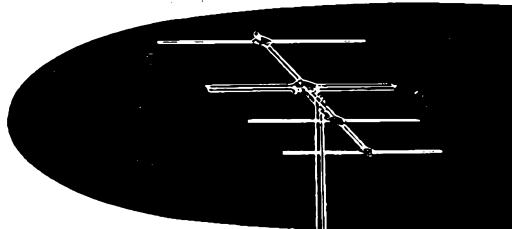
**THEAL N.V.**



## Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

Insigne, speld .....	f 1.-
Logboek .....	1.50
Bewaarband voor „Electron” .....	2.50
Inbindband voor „Electron” .....	1.50
Nummers „Electron” voor zover voorradig:	
Jaargangen ouder dan 1949 p. nummer	0.40
Jaargangen 1949 t/m 1952 p. nummer	0.70
„Veron”-sluitzegels, 100 stuks voor	0.30
„Veron”-vernis-transfers in blauw en zilver. U ontvangt twee grote emblemen, 10 cm hoog, en zes kleine met lint, alle op één strook .....	0.70
„Veron”-schemapapier, 10 vel. ....	0.50
PA-QSL kaarten, 100 stuks voor ...	2.50
Alleen zonder opdruk v. Call en adres	
NL-kaarten, 100 stuks voor .....	2.50
Alleen zonder opdruk van nr en adres	
„Veron”-QSL zegels, 100 zegels ..	1.-
PA-lijst, November 1952 .....	0.40
NL- en TV-lijst, Juni 1953 .....	0.40
Fietswimpel f 1.-; franco per post	1.10

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van het Veron-Verkoopbureau te 's-Gravenhage. Geen postwissels.



## TeWeA Antennes... Beter Beeld!

TV-04/03 voor Lopik.

TV-07/04 voor Langenberg.

Stuk voor stuk staaltjes van wetenschappelijk verantwoorde constructies. Stabiele aluminiumlegering. Er zijn TeWeA - TV antennes voor de kanalen: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10.

Vraag de uitvoerige, geïllustreerde documentatie.

**TEWEA**

*is af*

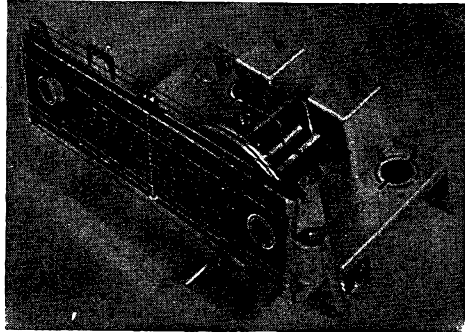
2e Wittenburgerdwarsstr. 15 - A'dam - Tel. 51172

# PREFAB-MATERIAAL

*is aangepast aan de beurs van de radio-amateur!*

Uitstekende onderdelen tegen billijke prijzen en bij uitstek geschikt voor een prima BCL-doosje. Ook kunt u er een zeer geschikte omroep-stand-by voor de shack mee fabrieken voor het vullen van de uren „als de banden dood zijn” en u aan uw bouwplannen werkt. Hier volgen de prijzen:

PREFAB spoelblok op schakelaar 3 banden .....	f 5.25
PREFAB stel MF trafo's 472 Kc .....	4.25
PREFAB afstemcondensator 2 x 465 pf .....	5.25
PREFAB GROTE AFSTEMSCHAAL „Kopenhagen” .....	7.95
PREFAB chassis geboord .....	3.25
PREFAB fluitfilter .....	1.45
PREFAB voedingstrafo 2 x 280 V 60 mA .....	8.95
SMOORSPOEL 60 mA .....	3.35
ELECTROLYT. COND. 2 x 16 MF 450 V .....	3.15
5 Radiobuizen 2 x ECH21 — EBL21 — AZ1 en afstemmoog EM4 .....	39.50
MONTAGE-ONDERDELEN: 4 buisvoeten-condens. en weerstanden — 4 knoppen — 2 pot.meters — 3 entree's — 5 m. montagedraad — 30 mont. boutjes — mont. steunen — 2 schaalampjes — snoer en steker .....	19.75
Elk onderdeel kan los door ons worden geleverd.	
SPECIALE PREFAB KASTEN 50 x 25 x 37 cm noten gepolitoerd, licht of donkere uitvoering .....	57.—
Luxe uitvoering donker gepolitoerd .....	67.50



ELAC prima Engelse luidsprekers met ruime basweergave met 13 cm conus .....	14.10	met 16 cm conus zw. magneet .....	14.10	met 20 cm conus .....	16.10
---	-------	-----------------------------------	-------	-----------------------	-------

## *Voor F.M.-enthousiasten ruime keuze:*

Geloso FM unit 2693 .....	f 23.75	Förderer gev. dipool ant. ....	f 11.—
Geloso MF trafo's 2701A per stuk .....	4.25	Idem, met spriet voor AM .....	13.—
Geloso ratio det. trafo 2702A .....	4.25	Hirschmann gev. dipool .....	21.50
Geloso afstemschaal 1635/90 .....	11.50	Roka .....	18.—
Geloso dubb. pot.meter 754 .....	5.50	Wisi .....	21.90
Voedingstrafo FM 225 .....	13.90	Engels Twinlead per meter .....	0.32
Torotor AM/FM tuner, gemont. ....	42.—	Duits Twinlead per meter .....	0.45
Torotor M.F. trafo serie, compl. ....	29.75	Zilverdraad per meter .....	0.40
Torotor druktoetsen-set (behorende bij de AM/FM Tuner) .....	48.—		

Voorts een grote collectie twinlead steunen, directoren en reflectoren

*Vraagt VALKENBERG aan, als u om iets speciaals verlegen zit!*

# A. VALKENBERG

HET GROOTSTE RADIO-VERZENDHUIS IN NEDERLAND

KINKERSTRAAT 250—258 — AMSTERDAM-W. — TELEFOON K 2900—83678—84416

# 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**  
**AMSTERDAM**

Plantage Middenlaan 62 . Telefoon 52104—55104—55704

## Nan Helder

*De Luidsprekerspecialist*

Rotterdam, Schieweg 225, Telefoon 40619

**Speciaal reparatie-inrichting  
voor alle merken luidsprekers**

*Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed.  
Prijzen volgens Philipstarief.*

Ampère meter (Crompton Parkinson) 0—30 A. Wissel  
50 per. f 6.50. M.A. meter 0—30 mA f 4.50. T. koppel-  
meter 0—350 mA. F.s. = 2 mA f 5.50. Idem 0—2 A  
f 5.50. Idem 0—3 A f 5.50. Idem 0—8 A f 5.50. Ampère  
meter 0—25 A D.C. f 5.50. Sifam meter 0—50 mA f 5.50.  
Xcals (Western Electric) kanaal 49 (24,9 Mc) = 461 Kc.  
Kanaal 48 (24,8 Mc) = 459 Kc. Idem 38,4 Mc = 532 Kc  
f 4.50 per stuk. Xtal 75 Kc f 4.50. Antenne (Scanner-  
systeem) in plastic koepel met dipool, reflector, para-  
bolische spiegel, motor enz., freq.  $\pm$  5 cm f 60.—

**RADIO KEIZER** *Vischmarkt 18 Utrecht*

## Voordelige QSL's

Een bijzonder fraai uitgevoerde QSL crd. voor PA's en NL's, in 4 kleurendruk.  
Inderdaad een sieraad voor uw shack. Zie onze advertentie in het October-nummer.

RECLAME-, ONTWERP- en ADVIESBUREAU  
ROTTERDAM - TELEFOON 37501

**LINSE & V.D. WAAL**  
**HEEMRAADSSINGEL 123**

# 42 JAAR <sup>aan de</sup> SPITS

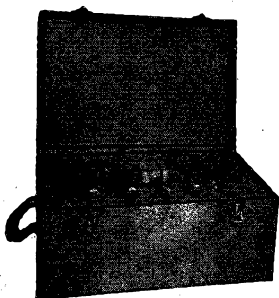
## NU OOK MET RECORDERS



HANDY SOUND f 298.—



EAMI f 385.—



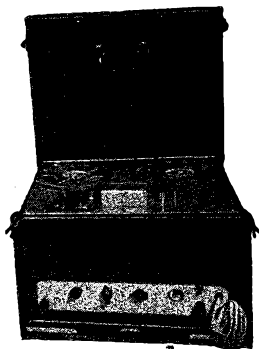
ASTERION f 458.—



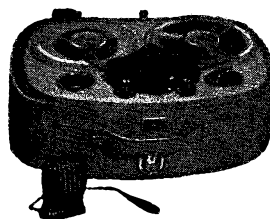
KONTAKT f 498.—



PHILIPS f 740.—



RECORD-O-MATIC f 595.—



AEG f 1100.—

**AURORA**

VIJZELSTRAAT 27-29  
Tel. 34062

**AMSTERDAM**

**KONTAKT**

WAGENSTRAAT 49  
Tel. 117267

**DEN HAAG**

**KONTAKT**

STATIONSSINGEL 8  
Tel. 49700

**ROTTERDAM**

**KONTAKT**

VOORSTRAAT 2  
Tel. 16662

**UTRECHT**

# Electron

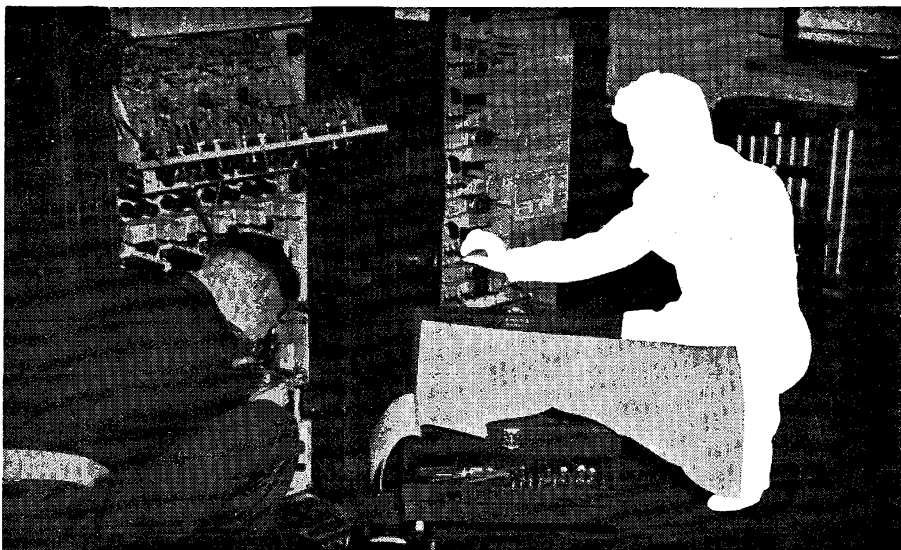
MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



*Een jaar geleden....*

In dit nummer: Ontvanger-ingangschakelingen voor VHF -





# Er zijn plaatsen **vacant**

## als **DRAAGGOLFMONTEUR**

De draaggolfmonteur is belast met het onderhoud van de moderne draaggolfapparatuur, waarmede het mogelijk is over een enkele radio- of draadverbinding verschillende gesprekken tegelijk te voeren of een aantal telex-berichten op hetzelfde moment te verzenden.

Maak gebruik van de gelegenheid om U verder te bekwalen op het gebied van de telecommunicatietechniek.



**GRIP DEZE KANS!** Schrijf vandaag nog of ga eens praten met de dichtstbijzijnde **GARNIZOENSCOMMANDANT!**

Er zijn bovendien vacatures voor:

*Radar-monteurs*

*Vuurleiding-monteurs*

*Radio-telegrafisten*

*Telex-monteurs*

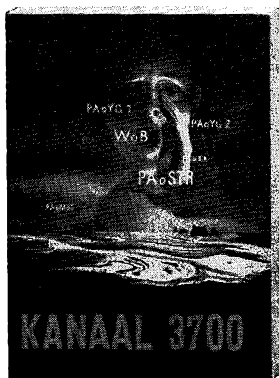
*Telefoon- en  
Telegraafmonteurs*

*Radio-monteurs*

*Kabel-monteurs*

★

U kunt ook inlichtingen vragen aan het Bureau Werving, Hooftskade 1 te Den Haag - Telefoon 185240, toestel 470



*'Het verbod om berichten  
van zakelijke inhoud uit te zenden,  
wordt tijdelijk opgeheven.'*

Hoeveel van deze zakelijke berichten zijn er nodig om althans een deel te lenigen van de menselijke ellende die op 1 Februari 1953 over de bevolking van Zeeuwse en Zuidhollandse eilanden wordt uitgestort. Berichten omtrent in nood verkerende mensen, aanvragen om hulp van allerlei aard, aanwijzingen voor vliegeniers die goederen en mensen moeten droppen, het dirigeren van hulpvaardigen naar de plaatsen waar zij het meest nodig zijn; dit alles vindt door kanaal 3700 zijn weg. Door kanaal 3700 stroomt het medeleven van Nederland en van velen daarbuiten, naar de getroffen en; kanaal 3700 doet hen beseffen dat achter de watervlakte nog iets anders ligt dan woeste leegte.

Dat was de tijd waarin radio-amateurs bewezen dat zij meer konden dan liefhebbers. Van hun moeilijkheden en mogelijkheden, van de vorm waarin dit alles werd georganiseerd, vertelt het boekje Kanaal 3700, dat ook 28 foto's en 14 figuren biedt, die de tekst verlevendigen en verduidelijken.

Leden kunnen het boekje bij de VERON, Den Haag, bestellen door overschrijving van f 2,50 op ons gironummer 365900 of door storting door middel van bijgaand girobiljet.

Voor niet-leden is het boekje verkrijgbaar in de boekhandel en bij Drukkerij Meijer in Wormerveer, ad f 3,90.

VERENIGING



VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND





BIJ

POSTCHEQUE EN GIRODIENST  
KENNISGEVING VAN BIJSCHRIJVING WEGENS  
STORTING

Op postrekening No 365900

van de V.E.R.O.N.

Postbus 6011

te 's-Gravenhage is heden

bijgeschreven 2 Gld. 50 Ct  
(in cijfers)

gestort door

straat:

te\*

Mededelingen voor de begunstigde kunnen hieronder  
en aan de keerzijde van deze strook worden geplaatst.

1 ex. Kanaal 3700

G 8

POSTCHEQUE



STORTINGSBIJLIJET

EN GIRODIENST

Op postrekening No 365900

van de V.E.R.O.N.

te 's-Gravenhage

is heden  
twee Gld.  
(voluit geschreven)

vijftig Ct 2 Gld. 50 Ct  
(voluit geschreven)

gestort door

straat:

te\*

Plaats voor het frankkeerzegel.

Staat G 9, nr

G 8

De invulling moet met inkt geschieden. Veranderingen maken het formulier ONGELDIG. Steeds volledig adres van de storter vermelden.

POSTCHEQUE EN GIRODIENST

BEWIJS VAN STORTING

Op postrekening No 365900

van de V.E.R.O.N.

Postbus 6011

te 's-Gravenhage is heden

2 Gld. 50 Ct  
(in cijfers)

gestort door

te

Dagtekening van storting

Handtekening van de postambtenaar.

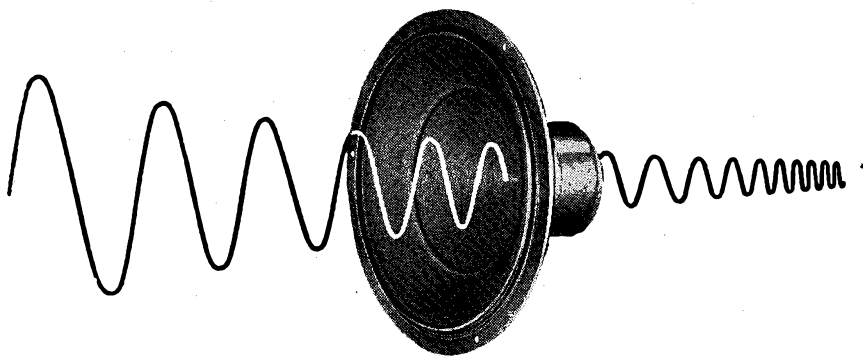
Staat G 9,

nr

G 8



# EEN WONDER IN WEERGAVE



## PHILIPS LUIDSPREKERSYSTEEM 9710

Dit nieuwe systeem is een grote aanwinst voor onze collectie luidsprekersystemen met „Ticonal” magneten. Het zeer opmerkelijk vlak frequentieverloop van dit systeem, dat vooral blijkt bij de hoogste en allerhoogste frequenties, maakt het onnodig om afzonderlijke hoge tonen luidsprekers te gebruiken. Bovendien onderscheidt dit luidsprekersysteem zich door een hoog rendement en een grote vervormingsvrijheid. Overigens spreken de hieronder vermelde technische gegevens voor zich zelf.

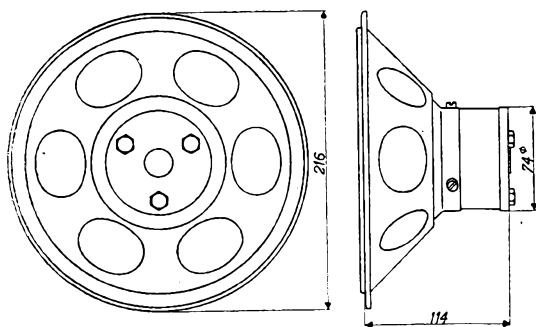
Het is daarom het aangewezen systeem voor hen, die door experimenteren met de moderne hulpmiddelen voor grammofoonweergave zonder in hoge kosten te vervallen uitzonderlijk goede resultaten wensen te verkrijgen, want Philips 9710 is terecht:

„EEN WONDER IN WEERGAVE”.

### Technische gegevens

Vermogen	10 Watt
Veldsterkte	8000 Gauss
Magnetische krachtstroom	97000 Maxwell
Gevoeligheid	4,5 pct bij 400 p/s
Resonantiefrequentie	45 p/s
Spreekspoelweerstand	5 Ohm
Spreekspoelimpedantie	7 Ohm bij 1000 p/s
Diameter	max. 216 mm
Diepte	max. 114 mm
Gewicht	1800 Gram
Prijs	f 40,00

Een uitgebreide technische documentatie wordt U op aanvraag gaarne toegezonden.





# VERON

Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945  
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47,  
No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronen-techniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de „International Amateur Radio-Union” (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 12.— per jaar.

**Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.**

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

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

Verzoeken steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

## HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: Ir W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K 2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, telefoon K 5200-4200; Ing. J. Roorda, Hofwijkstraat 57, Voorburg.

## PA-Commissie

Secr.: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort.

Techn. Bureau: A. van Heulen, PAoVH, Brugmanstraat 12, Eindhoven.

Traffic Bureau en Red. „DX-Nieuws”: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort.

**QSL-bureau: QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.**

**NL-commissie: E. Smit, NL-742, Hofstraat 123, Eindhoven.**

**Vossejachtcommissie: Secr.: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum.**

**Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.**

**IJK-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.**

**Televisiegroep: Televisie-manager: H. de Waard, PAoZX, Praediniussingel 39-z, Groningen.**

**Techn. Commissie: G. J. C. Donk, Meteorenstr. 113, Hilversum.**

**VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.**

**Reismanager: L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.**

## VERON-tentoonstelling te Dordrecht

De afdeling Dordrecht van de VERON organiseert een radiotentoonstelling in haar clublokaal, Gebouw Patrimonium, van 3 Februari t.m. 6 Februari a.s.

Op deze tentoonstelling, welke o.a. gewijd zal zijn aan het werk dat de Nederlandse zendamateurs gedurende de rampdagen van Februari 1953 hebben verricht, zullen te zien zijn de zenders van PAoTRI en van PAoPWX. Deze zullen gedurende de tentoonstelling in werking zijn. Verder zullen diverse AM- en FM-ontvangers, versterkers met klanklade en basreflexkast, bandrecorders, meetapparatuur enz. enz. worden geëxposeerd.

De tentoonstelling is 's avonds geopend en bovendien op Zaterdagmiddag.

### UIT DE INHOUD

Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF (XX) .....	35
Het afregelen van de sense-antenne bij peilontvangers .....	37
Trimmen met wobblator en KSB .....	38
Eenvoudige frequentiemeter, gecombineerd met een roosterdip-meter .....	40
Een weekend-zender in zakformaat .....	41
Moeilijkheden en mogelijkheden van een ijk-kristaloscillator .....	42
De Ronette-kwaliteitsversterker .....	44
Het gebruik van een 20 m Zeppelin-antenne met 10 m feeders op 3,5 MHz .....	49
Onze Kerstpuzzle 1953 .....	50

**Redactie:**

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur  
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z2  
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak  
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen  
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties

Vaste medewerkers: H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF)

**Negende jaargang, nummer 2. Februari 1954**  
Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties: Fa Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Telef. K 1800-37501, R'dam-C2

Ir S. Gratama, PE1PL, Voorburg

## Ontvanger-ingangschakelingen voor VHF en hun aanpassing aan de antenne

*OM Gratama gaat thans over tot een bespreking van de cascode, een schakeling waarbij twee triodes in cascade zijn verbonden. Deze schakeling vertoont zeer merkwaardige eigenschappen wat betreft versterking en ruis. In dit artikel worden de circuit-eigenschappen onderzocht, waarbij de grote verwantschap met de penthode naar voren komt. Een volgend maal zal speciaal aandacht besteed worden aan de ruis-eigenschappen, waarbij zal blijken, dat de ruisbijdrage van de tweede triode zeer gering is.*

### DEEL XX

#### Het penthodekarakter van de cascode

Wij nemen ter vereenvoudiging aan, dat de twee buizen in onze versterker onderling gelijk zijn. Iedere buis heeft een steilheid  $S$  A/V, een versterkingsfactor  $\mu$  en een inwendige weerstand  $R_p$ .

We zullen nu aantonen dat, wat de versterking van de cascode betreft, we de gehele schakeling kunnen opvatten als een penthode. Het zal blijken dat deze „vervang-penthode” eveneens een steilheid van  $S$  A/V en een grote inwendige weerstand heeft. Evenals bij een penthode zal ook hier blijken, dat de spanningsversterking van het geheel gelijk is aan de steilheid  $S$  maal de uitwendige belastingsweerstand  $R_L$ .

Om dit alles plausibel te maken, beschouwen we fig. 42, waar de cascodeschakeling zeer vereenvoudigd is weergegeven. Noemen we  $g_1$  en  $g_2$  resp. de spanningsversterking van de eerste en tweede buis, dan kunnen we voor de totale spanningsversterking  $g$  dus schrijven:

$$g = g_1 \times g_2.$$

Berekenen we nu eerst  $g_2$ .

Voor de wisselstroom  $i_a$  door  $R_L$  (fig. 42) vinden we:

$$i_a = \frac{(1 + \mu) V_k}{R_p + R_L} \dots \dots \dots (40)$$

De uitgangsspanning  $V_{out}$  aan  $R_L$  bedraagt:

$$V_{out} = i_a \cdot R_L = \frac{(1 + \mu) V_k \cdot R_L}{R_p + R_L}$$

Nu is

$$g_2 = \frac{V_{out}}{V_k}$$

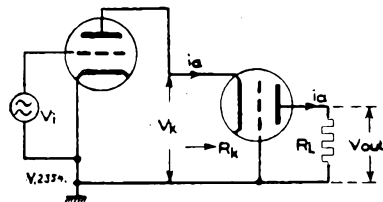


Fig. 42

Hieruit volgt voor  $g_2$ :

$$g_2 = \frac{V_{out}}{V_k} = \frac{(1 + \mu) R_L}{R_p + R_L} \dots \dots \dots (41)$$

Om  $g_1$  te kunnen berekenen moeten we eerst  $R_k$ , de kathode-ingangswaerstand van de tweede buis, kennen. Deze vindt men gemakkelijk met behulp van (40):

$$R_k = \frac{V_k}{i_a} = \frac{R_p + R_L}{1 + \mu}$$

Verder is:

$$g_1 = \frac{V_k}{V_i} = \frac{i_a \cdot R_k}{V_i}. \text{ Hierin is } i_a = \frac{\mu V_i}{R_p + R_k} \text{ of}$$

$$g_1 = \frac{\mu (R_p + R_L)}{R_p (1 + \mu) + R_p + R_L} = \frac{\mu (R_p + R_L)}{(2 + \mu) R_p + R_L}$$

$$\text{Dus: } g = g_1 \cdot g_2 = \frac{\mu (1 + \mu) R_L}{(2 + \mu) R_p + R_L} \dots \dots \dots (42)$$

Voor de gebruikelijke buizen is  $\mu \gg \gg \gg 1$  en kunnen we dus schrijven:

$$g \approx \frac{\mu R_L}{R_p} = S \cdot R_L \dots \dots \dots (43)$$

We zien aan deze formule, dat we voor de berekening van de versterking van een cascode deze dus kunnen vervangen door een penthode met steilheid S.

**Uitgangsweerstand van de cascode**

Onder uitgangsweerstand verstaan we de weerstand, die een, in het anodecircuit van de tweede buis aangebrachte, uitwendige spanningsbron  $E_u$  ondervindt. Men zou het dus ook de „inwendige” weerstand van de versterker kunnen noemen.

Voor de berekening beschouwen we fig. 43.

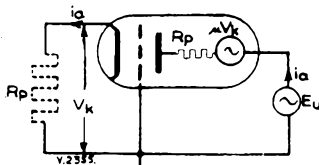


Fig. 43

Hier is de tweede buis van de cascode getekend. In de kathodeleiding bevindt zich de inwendige weerstand  $R_p$  van de eerste buis. We brengen nu een uitwendige spanning  $E_u$  in de plaatketen aan en gaan na, hoe groot de hierdoor veroorzaakte stroom  $i_a$  is.

De uitgangsweerstand („inwendige” weerstand van de versterker) wordt dan gegeven door:  $R_{uit} = \frac{E_u}{i_a}$ .

In fig. 43 geldt:

$$V_k + \mu V_k + i_a \cdot R_p - E_u = 0.$$

Hierin is  $V_k = i_a \cdot R_p$  en hieruit volgt voor  $R_{uit}$ :

$$R_{uit} = \frac{E_u}{i_a} = R_p (2 + \mu) \approx \mu R_p \dots \dots (44)$$

**Voorbeeld 1**

Stel, onze gebruikte buizen hebben een steilheid van 6 mA/V, een  $\mu$  van 30 en een inwendige weerstand  $R_p$  van 5000 ohm, terwijl tevens gegevens is, dat  $R_L = 2000$  ohm is.

*Geraagd:* Hoe groot is de spanningsversterking van de cascode en hoe groot is de uitgangsweerstand?

Uit  $g = S \cdot R_L$  volgt:

$$g = \frac{6 \times 2000}{1000} = 12.$$

En  $R_{uit} = R_p (2 + \mu) = 5000 (2 + 30) = 160.000$  ohm.

Onze „vervang”-penthode heeft dus een inwendige weerstand van 160.000 ohm.

Uit een en ander ziet men dus duidelijk het penthodekarakter van de cascode.

**Voorbeeld 2**

Gegeven een cascodeschakeling (fig. 44) met dezelfde buizen als in voorbeeld 1. De werkfrequentie is 145 MHz. De ingangsweerstand van de eerste buis bedraagt 1500 ohm. De antenne, die een stralingsweerstand van 72 ohm heeft, is met een coaxiale kabel van 72 ohm golfweerstand met de roosterketen van de eerste buis

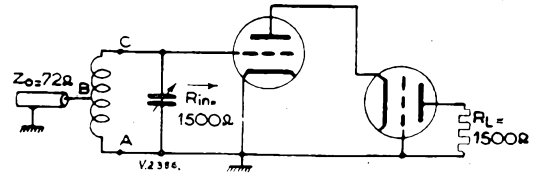


Fig. 44

verbonden. De aftakking op de rooster-afstemketen is zo gekozen, dat de kabel met 72 ohm belast wordt (max. energie-aanpassing dus). De „open” spanning  $E_a$  van de antenne bedraagt 10  $\mu$ V. De belastingsweerstand  $R_L$  heeft een waarde van 1500 ohm.

*Geraagd:* Hoeveel spanning komt er aan  $R_L$ ? Hoe groot is de spanningsversterking, gerekend van aftakpunt op de roosterkring naar  $R_L$ ? Hoe groot is de energieversterking W?

In fig. 44 zien we:

Tussen A-B bedraagt de spanning  $E_{A-B} = \frac{E_a}{2} = 5 \mu$ V (aanpassing!)

De spanning  $E_{A-C}$  bedraagt:

$$E_{A-C} = E_{A-B} \sqrt{\frac{1500}{72}} = 5 \times 4,56 = 22,8 \mu$$
V.

De spanningsversterking van rooster eerste buis naar  $R_L$  wordt (zie formule 43):

$$g = S \cdot R_L = \frac{6}{100} \times 1500 = 9.$$

De spanning  $E_{RL}$  aan  $R_L$  wordt dus:

$$E_{RL} = g \times E_{A-C} = 9 \times 22,8 = 205,2 \mu$$
V.

De spanningsversterking van kabel-aftakpunt naar  $R_L$  wordt dus:

$$g' = \frac{E_{RL}}{E_{A-B}} = \frac{205,2}{5}$$

d.i. ongeveer 41 maal.

De energieversterking W van punt B naar  $R_L$  wordt:

$$W = \frac{(E_{RL})^2}{R_L} \bigg/ \frac{(E_{A-B})^2}{Z_0} = \frac{205,2^2}{1500} \cdot \frac{72}{5^2} = 81 \times$$

Dit laatste is precies gelijk een de (spanningsversterking  $g$ )<sup>2</sup>. Dit behoeft ons niet te verwonderen daar de buisingangsweerstand en de belastingsweerstand aan elkaar gelijk zijn (1500 ohm).

(Wordt vervolgd)

# Het afregelen van de sense-antenne bij peilontvangers

*Het volgende is een theoretische beschouwing van PAoFLH, die – naar hij schrijft – nog niet in de praktijk is getoetst. Wij menen niettemin, dat het zijn nut kan hebben deze gedachten van OM Heikoop aan het Rotterdamse nummer van Electron toe te vertrouwen, ware het alleen maar om de reacties, die er misschien van de zijde van onze lezers, in de vorm van wéér een bijdrage het gevolg van zullen zijn. Red.*

OVER de sense-antenne bij peilontvangers schreef PAoAD in het nummer van April 1952 en OM Borgman, PAoUS, gaf in het Novembernummer 1952 een artikel, dat speciaal gewijd was aan de spriet-antenne, die de vosselijgers soms – naast het peilraam – zo zeer nodig kunnen hebben.

Onderstaand treft u enige gedachten aan over het afregelen op de juiste lengte van deze sense-antenne, met behulp van een mA-meter, opgenomen in de plaatkring van de HF-buis, die haar negatieve spanning krijgt van de detector. In het artikel van PAoAD (Electron 1952, pag. 146) treft u de schakeling aan, die hier als fig. 1 is overgenomen.

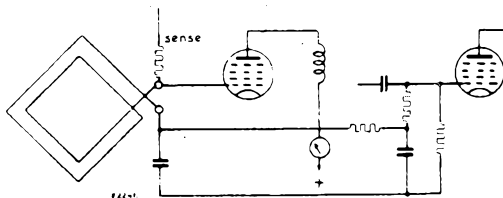


Fig. 1

Het gaat er nu om, de juiste lengte te vinden van de spriet-antenne. De peilontvanger moet steeds op dezelfde afstand worden gehouden van stuurzender of griddipmeter.

Wordt nu de peildoos ingeschakeld, dan zal de mA-meter een zekere stand aannemen (1 in fig. 2). Wordt daarna de zender ingeschakeld (het raam staat in de stand „maximum”), dan zal bij voldoende geïnduceerde spanning de HF-buis gedeeltelijk dichtgedrukt worden (stand 2, fig. 2). Draaien we het raam 90°, dan keert de meter in z'n beginstand terug (stand 3, fig. 2).

Zetten we nu onze sense-antenne bij en is deze van de juiste lengte, dan zal, wanneer het raam in de max. stand staat, de geïnduceerde spanning het dubbele moeten bedragen van eerst (stand 4, fig. 2). Men zie ook het achtvormig diagram (fig. 3).

Wordt nu het raam 180° gedraaid, zodat men weer de minimum-stand krijgt, dan zal de meter weer in zijn oorspronkelijke stand terugkeren (stand 5, fig. 2).

Uit deze gegevens kan men aflezen, of de spriet-antenne de juiste spanning induceert. Is de spriet te lang, dan zal de meter niet zakken tot de helft van de waarde maar lager (zie stippelijijn in fig. 2). Is de sense-

antenne te kort, dan zal de mA-meter niet ver genoeg terugzakken (zie de punt-streep lijn in fig. 2).

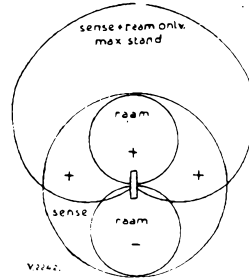


Fig. 2. Stroomverloop van de mA-meter, opgenomen in de plaatkring van de HF-buis (zie fig. 1). Stand 1: peilontvanger ingeschakeld; zender uit. Stand 2: Peilontvanger ingeschakeld, zender ingeschakeld. Meter valt terug tot een bepaalde waarde. Stand 3: Raam in minimum-stand, meter loopt weer op. Stand 4: Raam in max. stand; spriet-antenne van de juiste lengte bijgeschakeld, meteruitslag valt terug op de halve waarde. Stand 5: Raam 180° gedraaid, meter weer in eerste stand. Stand 6: Raam 90° gedraaid, restant van de sense-ontvangst zichtbaar door de dip van meter.

Hieruit blijkt verder, dat wanneer de spriet-antenne bij onze peilontvangers niet de juiste lengte heeft, de minimum stand niet scherp genoeg waarneembaar is.

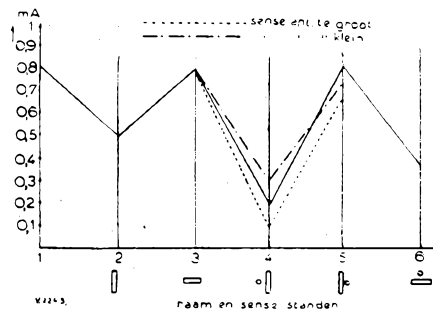


Fig. 3. Diagram van peilontvanger, uitgerust met sense-antenne.

Het geheel wordt vaag. Natuurlijk kan men aanvoeren, dat het ons bij de jacht alleen maar om een indruk te doen is, maar waarom zouden we ook op dit punt, onze ontvanger niet zo kritisch mogelijk construeren?

## „Het woord van de maand”

De opgave van December leverde in vergelijking met November een slecht resultaat op, er kwam nl. slechts één antwoord binnen! Daarom geven wij voor de maand Februari nogmaals op: Hoe werkt een triode? Het slechte resultaat is misschien te wijten aan de feestdagen, maakt dus uw verzuim alsnog goed en stuur uw antwoord voor 12 Februari aan: J. Mul, NL-966.

# Trimmen met wobbulator en kathodestraaloscillograaf

INDERTIJD<sup>1</sup> schreef PAODOK eens iets over het trimmen van de M.F.-trappen van een super met behulp van een kathodestraal-oscillograaf. Zoals bekend, voert men hierbij aan de ingang van de M.F.-versterker een frequentiegemoduleerd signaal toe. De modulerende spanning stuurt tevens de horizontale afbuigplaten, terwijl de door de detector afgegeven spanning aan de verticale platen wordt gelegd. We krijgen zo op het scherm direct de afstemkromme te zien (men zie ook de literatuurverwijzing<sup>2</sup>).

De gebruikte meetzender moet dus frequentie-gemoduleerd kunnen worden en een zodanig apparaat heet dan kortweg „wobbulator”. OM Vijlbrief (PAODOK) deed het met zijn VFO, maar die mag je als NL niet hebben...

Tot nog toe waren overigens deze wobbulators nogal ingewikkeld, met veel pitten en zo, dus wij konden er nooit erg enthousiast over zijn.

Nu hebben Johnson en later Scroggie in Wireless World<sup>3</sup> een schakeling beschreven, die met minder tevreden is: één EF50 doet alles.

Aangezien ik dit toestelletje kort geleden nabouwde en het de eerste sporen al verdiend heeft, haast ik mij, de beschrijving aan de Electron-redactie te sturen.

Nu 't schema, zie fig. 1. Zo te zien een nogal ongebruikelijke verzameling radio-onderdelen; de werking is ook niet zo eenvoudig te verklaren. Min of meer uitvoerig geeft Johnson die verklaring in zijn artikel, maar ik wil hier toch een kort uittreksel (zonder wiskunde) geven.

We bekijken eerst fig. 2, dat is wat simpeler. Door spoel L<sub>1</sub> gaat de totale kathode-wisselstroom, die de som is van de schermrooster- en de plaatstroom. Als we daarbij L<sub>2</sub> even wegdenken, zal de spanning over L<sub>1</sub> gelijk zijn aan de op het rooster gebrachte wisselspanning. Door spoel L<sub>2</sub> loopt alleen de plaat(wissel)stroom.

Nu zijn L<sub>1</sub> en L<sub>2</sub> gekoppeld. De plaatstroom in L<sub>2</sub>

zal dus in L<sub>1</sub> een extra-spanning induceren (het gewone transformator-idee).

Is er nu mee-koppeling, dan zal dus over L<sub>1</sub> méér spanning staan dan eerst, met andere woorden het lijkt alsof L<sub>1</sub> groter is dan deze in werkelijkheid is. De spanning erover wordt immers groter, terwijl de stroom gelijk blijft. En omdat  $I = \frac{E}{Z}$  is, moeten - bij  $I = \text{constant}$  - E en Z beide groter worden.

Is er tussen L<sub>1</sub> en L<sub>2</sub> tegenkoppeling, dan lijkt L<sub>1</sub> dus kleiner.

Gaan we nu de vangroosterspanning veranderen, dan verandert de plaatwisselstroom wel, de kathodewisselstroom praktisch niet, omdat het schermrooster opneemt wat de plaat niet meer krijgt. De „extra-spanning” over L<sub>1</sub> verandert dus ook en daarmee de schijnbare waarde van L<sub>1</sub>.

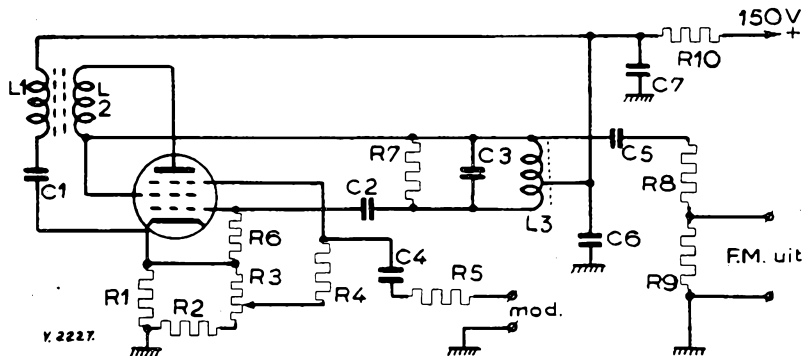
Stoppen we L<sub>1</sub> nu in de trillingskring van een oscillator, dan zal de opgewekte frequentie daarvan met de vangroosterspanning te regelen zijn. Leggen we dus aan het vangrooster een wisselspanning, dan gaat de oscillator mee-wiebelen, dus we hebben FM.

Die trillingskring maken we door met L<sub>1</sub> een condensor in serie te zetten en dat oscilleren gaat gemakkelijk, als we het stuurrooster op de plaat terugkoppelen. Hiervoor kunnen we een aparte buis nemen (180° fazedraaiing!), maar een breedbandkringetje gaat ook heel goed. We komen zo tot de schakeling van fig. 1.

L<sub>3</sub> is dat breedbandkringetje, zwaar gedempt met 1000 ohm. Voor L<sub>3</sub> nemen we het 465 kHz M.F.-spoeltje uit de 25-set (dat losse, onderin) of ook uit de 21-set, R-109 of iets dergelijks. Er worden 60 windingen afgehaald en na het maken van de aftakking weer opgewikkeld. Wie een ander spoeltje gebruikt: de aftakking moet op circa 1/3 van de roosterkant komen.

Voor L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub> werd een klein mantelkringetje van poederijzer gebruikt, afkomstig uit een netfilter uit dumpspul. Het aantal windingen zal voor andere kernen wel

- Fig. 1**
- R<sub>1</sub> = 5 k.ohm
  - R<sub>2</sub> = ca 25 k.ohm
  - R<sub>3</sub> = 10 k.ohm, pot.m.
  - R<sub>4</sub> = 100 k.ohm
  - R<sub>5</sub> = ca 1 megohm
  - R<sub>6</sub> = 100 k.ohm
  - R<sub>7</sub> = 1 k.ohm
  - R<sub>8</sub> = 10 k.ohm
  - R<sub>9</sub> = 1 k.ohm
  - R<sub>10</sub> = 1 k.ohm
  - C<sub>1</sub> = 500 pF
  - C<sub>2</sub> = 500 pF
  - C<sub>3</sub> = afh. van L<sub>3</sub>
  - C<sub>4</sub> = 0,5 μF
  - C<sub>5</sub> = 0,01 μF
  - C<sub>6</sub> = 0,02 μF
  - C<sub>7</sub> = 8 μF, elco
  - L<sub>1</sub> = L<sub>2</sub> = 160 wind. op mantelijzerkern.
  - L<sub>3</sub>C<sub>3</sub> = bestaande MF-kring; zie tekst



De waarde van R<sub>2</sub> hangt af van het door R<sub>3</sub> te bestrijken frequentiegebied. R<sub>5</sub> is afhankelijk van de beschikbare modulatiespanning. Eventueel vangrooster op R<sub>4</sub> aftakken



experimenteel bepaald moeten worden; bij kleine afwijkingen kan de seriecondensator nog veranderd worden.

Het oorspronkelijke ontwerp van Scroggie was bedoeld voor de omgeving van 1 MHz, zodat men niet in de ontvanger behoefte te duiken. Om echter bandontvangers en dergelijke af te regelen, leek het mij toch juist, de zaak direct op 465 kHz te zetten. Eveneens afwijkend van het oorspronkelijke ontwerp is het weglaten van de regeling voor de outputspanning en de grootte van de toegevoerde modulatiespanning. Indien gewenst kan men ze aanbrengen.

Verder bracht Scroggie een ver-doorgevoerde afscherming aan. Volgens mijn ervaringen is deze echter in 't geheel niet nodig.

De voeding is niet aangegeven. Afhankelijk van de omstandigheden kan deze uit de KSO, het af te regelen toestel of van een apart PSA betrokken worden. Het schijnt echter wel aanbeveling te verdienen, de plaatspanning niet hoger te maken dan ca. 140 à 150 volt. Eventueel moet dus een spanningsdelertje ingebouwd worden.

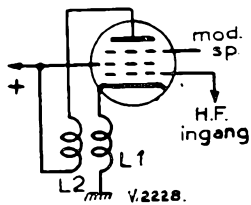


Fig. 2

De opbouw van het toestelletje geschiedde bij mij op het chassis van dat bekende 10 meter antenneversterkertje, type 10 UB/6003, maar elk ander chassis is natuurlijk te gebruiken. In het genoemde setje is de voet van de EF50 reeds aanwezig, bovendien zit er een afscherm-schotje in, zodat L1, L2 en L3 in verschillende compartimenten gestopt kunnen worden. Die twee moeten elkaar niet al te veel „zien”... Voor de rest is de opstelling niet kritisch.

L1 ligt aan de ene zijde niet aan aarde maar aan plus h.sp. Dit is alleen gedaan om doorslag naar L2 te voorkomen.

Met R3 regelen we de vaste voorspanning van het vangrooster. Hiermede is dus de gemiddelde frequentie (draaggolfwaarde) in te stellen. Maak er een knopje met een wijzertje aan. IJken op de omroepdoos; de tweede harmonische valt tussen 300 en 350 meter.

Tot zover de bouw. Mocht na montage blijken, dat de zaak niet wil oscilleren, pool dan L1 of L2 om, dat hielp bij mij ook. Het weglaten van de dempweerstand over L3 helpt ook wel, maar dat is de verkeerde methode.

Nog een enkele opmerking over het gebruik.

Na aansluiten van voedingsspanningen worden de klemmen „FM-uit” op het rooster van de mengbuis en aarde gezet. Oscillator en AVC van de ontvanger worden kortgesloten. Op de klemmen „Mod.” wordt 50 Hz wisselspanning of – liever – de zaagstandspanning gezet. Eén à twee volt is voldoende en zelfs meer dan dat. We zorgen, dat deze „mod.”-spanning ook op de kijkpijp komt.

De ingang van de verticaal-versterker van de KSO verbinden we met de diode-belastingsweerstand. Let er hierbij wel op, dat de verschillende aardleidingen de eventuele kathodeweerstand van de buis die de diode bezit (bijv. EBC3, EBL21 o.i.d.) niet kortsluiten.

Als alles naar behoren werkt, moeten we op het scherm van de oscillograaf nu de afstemkromme kunnen zien. En dan maar trimmen!

De detectiespanning moet van de belastingsweerstand afgehaald worden. Van de diode tot aan de afbuigplaten van de KSB moet namelijk de frequentiearakteristiek recht zijn tot op 1/10 van de modulatiefrequentie. Dus als we met 50 Hz wobbelen, moet de hele zaak tot minstens 5 Hz recht zijn. Is dit niet het geval, dan „zakt” het beeld door (fig. 3-C).

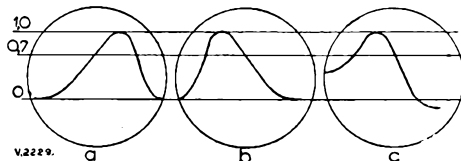


Fig. 3. Lees de standen af van R3 voor geval a en geval b. Het verschil is de bandbreedte. c: Verticaal-versterker of koppeling met diode gaat niet laag genoeg in frequentie.

De zaagtandspanning is eigenlijk beter geschikt als modulatiespanning. Met sinusvormige modulatie loopt de straal in het midden van het beeld (daar waar het er op aan komt) vlugger dan aan de zijkanten, zodat het midden minder helder is.

Met R3 kunnen we de resonantiepiek over het scherm heen en weer schuiven. Hebben we deze potentiometer geijkt, dan kunnen we de bandbreedte meten. Daarvoor moeten we op de oscillograaf wel een celluloidplaatje met coördinaten-net hebben. De rest is in fig. 3 te vinden.

Hiermede is dan wel alles gezegd. Het apparaat is een weinig kostbare maar waardevolle aanvulling van de kathodestraal-oscillograaf.

Overigens is het beschreven FM-principe voor meerdere dingen te gebruiken: als VFO of in een panorama-ontvanger. Johnson geeft op, dat de frequentiezwaai ca. 30% bedraagt van de draaggolf. Op 10 MHz dus een zwaai van 3 MHz. Whatsa!

Als u trouwens het apparaatje gebouwd hebt, sluit dan maar eens de spreekspoel van een, als microfoon gebruikte, luidspreker aan op de „mod.”klemmen en knoop een klein antennetje aan de „FM-uit”. Met de omroepdoos op de tweede harmonische afgestemd, kunt u deze FM-zender weer ontvangen. Niet aan de RCD vertellen.

Dus ob's, succes met de bouw. Mochten er moeilijkheden zijn: een postzegel met een briefje eromheen naar ondergetekende en wij zullen ons best doen.

73,

P. C. v. d. Velde.

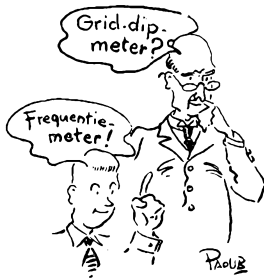
<sup>1</sup> P. Vijlbrief, PAoDOK, „Het zichtbaar maken van de MF-kromme van supers”, Electron 1951, pag. 365.

<sup>2</sup> Schiffel & Woletz, „Die Prüfung des Zwischenfrequenz-Verstärkers und Diskriminators”, Radio Praktiker Bücherei, München, 1951.

<sup>3</sup> Johnson, Wireless World 55, 122, 168 (1949). Scroggie, Wireless World 56, 369 (1950).

# Eenvoudige frequentiemeter, gecombineerd met een roosterdip-meter

De benaming „roosterdipmeter” is hier eigenlijk niet juist. We weten echter, dat we hiermede resonantiefrequenties van trillingskringen kunnen bepalen en daar gaat het om tenslotte...



De frequentiemeter, een variant op die van PAoDET (type W1117), bestaat uit een scheidingsbuis, een geaard rooster versterker en nog wat onderdelen, geschakeld volgens het hier weergegeven schema.

De werking van de schakeling is als volgt:

Het signaal van zender of oscillator zal via de scheidingscondensator C1 op het rooster van B1 komen. Deze buis is geschakeld als kathodevolger. Door de kathodeweerstand als potentiometer uit te voeren, kunnen we het signaal regelen, waarna het via C2 naar de kathode van B2 wordt gevoerd.

Wanneer nu de resonantiefrequentie van de LC-kring in de anode van deze buis dezelfde is als het inkomend signaal komt over de kring een max. H.F.-spanning te staan. Deze spanning wordt gelijkgericht en zal door de meter aangegeven worden als een maximum uitslag. Slaat de meter in de hoek, dan draaien we R2 even terug. Door de schaalwaarden van de condensator C teijken en verschillende spoelen te gebruiken krijgen we een nauwkeurige frequentiemeter.

Voor de buis B1 kan elke triode of als triode geschakelde buis dienst doen. B2 moet - als-ie er is - een behoorlijk steile buis zijn. Het is zeer goed mogelijk om een dubbeltriode met gescheiden kathodes te gebruiken,

bijv. 6SN7, 12AU7, 12AT7, ECC40, ECC81 of 2C51.

Nu het gebruik als „roosterdip-meter”.

We kunnen nagaan, dat het signaal op het rooster van B1 dezelfde faze heeft als het signaal op de anode van B2. Voeren we dit laatste signaal via C6 weer terug naar het rooster van B1, dan zal bij voldoende versterking de schakeling gaan oscilleren. Dit oscilleren is in te stellen met R2. We stellen nu zo in, dat het spul nog net voldoende rondfietst.



...nog net voldoende rondfietst

Door de L van een onbekende LC-kring licht te koppelen met de L van ons meetinstrument, zal het oscilleren ophouden. (De meter gaat naar nul terug). Door draaien aan de L (en misschien andere L-letjes) kunnen we de frequentie van de roosterdipmeter gelijk maken aan de resonantiefrequentie van de onbekende trillingskring. De schakeling zal dan gaan oscilleren en de meter slaat weer uit. De max. uitslag geeft de juiste frequentie aan.

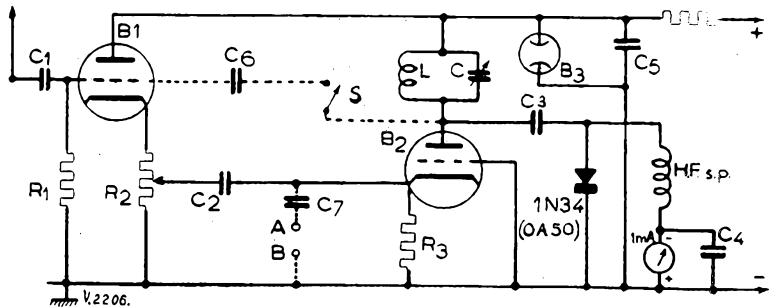
Het is dus een maximum dat we meten en nog wel op een anode. Laten we het dus een „anodepiekmeter” in plaats van „roosterdipmeter” noemen.

Het stabiliseren van de voedingsspanning verhoogt nog de nauwkeurigheid. Erg nodig is dit echter niet.

De volledige schakeling van deze anodepiekmeter. (met de eigenschappen en prestaties van een rooster-

Schema van het toestelletje, genaamd „de rechterhand van OM Van Graas”, waarmede de diensten van een frequentiemeter en die van roosterdipmeter worden gecombineerd.

- R1 = 1 megohm
- R2 = 500 ohm
- R3 = 220 ohm
- C1 = 1000 pF
- C2 = 10.000 pF
- C3 = 470 pF
- C4 = 100.000 pF
- C5 = 100.000 pF
- C6 = 150 pF
- C7 = 10.000 pF



## Een weekend-zender in zakformaat

*In ons zusterorgaan „Amator Radio”, dat in Noorwegen verscheint beschreef LA4BE een eenvoudig batterij-zendertje (Nr. 5, Mei 1953). Wij ontvingen een vertaling hiervan, verzorgd door O.M.J. G.H. Hermans, NL-1062.*

De zender bevat een zeer eenvoudige kristal-oscillator met twee stuks  $3V_4$  parallel-geschakeld om iets meer „power” in de antenne te krijgen. Deze kristaltrap werkt in de 7 MHz band. Parallel aan het kristal is een weerstand van 700 k.ohm geschakeld. Via een 50 pF keramische condensator wordt het signaal naar de antennekring gevoerd. Deze kring is er een van het pi-filter type, waaraan op zeer eenvoudige wijze verschillende antennetypen kunnen worden aangepast.

De afstemcondensator is zeer klein van afmetingen:  $35 \times 35$  mm; de waarde is  $2 \times 250$  pF. De instelling geschiedt met een schroevendraaier.

De spoel is gewikkeld op een octal-buissokkel en heeft 16 windingen van geëmailleerd koperdraad 0,5 mm; de windingen liggen naast elkaar over een lengte van 9 mm. De kleine condensator van 5 pF tussen anode en rooster van de  $3V_4$ 's is van het keramische schijf-type. Heeft men er geen voorhanden, dan kan men ook volstaan met twee geïsoleerde draden een paar centimeter in elkaar te draaien; het ene einde wordt dan aan het rooster, het andere eind aan de plaat gesoldeerd.

De modulator is opgebouwd rondom een DL94. Voor en achter deze buis zijn twee kleine transformatoren en een condensator van 0,5  $\mu$ F geplaatst. Een zaklantaarnbatterij geeft zowel de roostervoorspanning als de nodige microfoonstroom. Deze batterij is in de zender (onder het chassis) aangebracht in tegenstelling tot de anode- en gloeistroombatterij die er buiten gelaten zijn.

De microfoon is een „koolmike”. Deze mag niet met een schakelaar of plug van de zender losgemaakt worden tijdens gebruik. De beide trafo's zijn oude Duitse types. De microfoontransformator T2 is van het type AEG, 2000 windingen tegen 14000 windingen; de andere (de modulatrirafo T1) met afmetingen  $40 \times 40$  mm draagt de aanduiding Tel. Bv. D. 3097 II. Geen

dipmeter) is gelijk aan die van de hiervoor besproken frequentiemeter, aangevuld met de gestippeld getekende gedeelten. Hierbij is rekening gehouden met de mogelijkheid, de ijkspoelen geheel in te bouwen. Tussen de punten A en B kunnen we de in serie geschakelde onbekende LC-kring opnemen. Wanneer toevallig deze kring dezelfde resonantiefrequentie heeft als die van de oscillator dan slaat de meter niet uit. Bij verandering van C zal weer oscilleren optreden, dus uitslag van de meter. (Toch een dipmeter...?)

Verder kunnen we het geval nog gebruiken als VFO of als meetzendertje (output vanuit punt A). Moduleren kan geschieden in het rooster van B2, doch dit is nog niet geprobeerd.

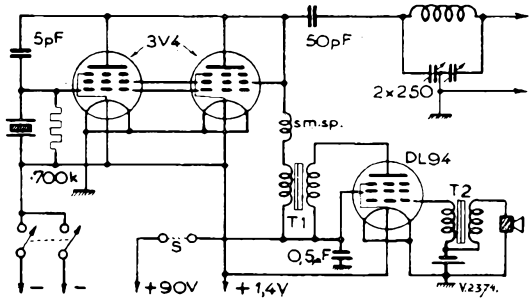
Amateurs, veel succes bij het bouwen en een plezierig gebruik.

van beide is erg kritisch, zodat het niet erg moeilijk zal zijn, twee bruikbare typen te vinden.

De verbindingen naar de batterijen gaan via een vier-aderige kabel met een 4-polige plug. Eventueel is een oude 4-pen's buissokkel te gebruiken.

Zowel ontvanger als zender kunnen gezamenlijk op deze batterijen worden aangesloten. Wel moet de spanning van beide batterijen over een schakelaar worden gevoerd, zodat of de zender of de ontvanger gevoerd wordt. Dit levert geen bezwaren op omdat men met direct verhitte buizen werkt.

Er kan gesleuteld worden in de anodeleiding (aansluiting S). Desgewenst kan men tussen de H.F.-smoorspoel en de modulatrirafo T1 een meter schakelen om de anodestroom te meten. De max.  $I_a$  van de  $3V_4$  is 6,9 mA, de  $I_{g_2}$  is 1,5 mA. Voor de DL94 geldt:  $I_a = 10$  mA bij  $-8$  volt n.r.s. en de  $I_{g_2} = 2,3$  mA.



De weekend-zender van LA4BA. (De Noorse amateurs nemen blijkbaar 's zomers hun zender mee. Wij hier in Nederland houden ons maar aan de peilontvanger...)

### Constructie:

De gehele zender is gebouwd in een aluminium „kastje” van  $9 \times 14\frac{1}{2} \times 6\frac{1}{2}$  cm. Alles is zeer dicht op elkaar gemonteerd met korte verbindingen. De buizen zijn gemonteerd op een apart, aan het chassis gemonteerd „opzetje” van  $7 \times 2$  cm en  $1\frac{1}{2}$  cm hoog. De microfoonbatterij is met een stukje cellophaan plakband aan de mike-trafo geplakt.

Met een eind draad van een meter of tien, waarvan het ene eind aan een boomtak hangt is reeds veel plezier met deze zender beleefd.

### De zendexamens

Gedurende de maanden November en December 1953 werden weer zendexamens gehouden. Van de 57 kandidaten gingen er 54 onder het mes (vier trokken zich voortijdig terug.) Er slaagden 35 kandidaten. Van degenen die gezakt zijn werden er 15 afgewezen wegens onvoldoende kennis van seinen en opnemen en drie wegens onvoldoende radiotechnische kennis. De lijst van nieuwe PA's treft u elders in Electron aan. Aan alle geslaagden onze hartelijke gelukwensen.

# Moeilijkheden en mogelijkheden van een ijk-kristaloscillator

VERSCHEIDENE radioamateurs zijn in het bezit van een kristal, dat zowel op 100 kHz als op 1000 kHz wil genereren. De 100 kHz trilling wordt dan door het kristal in de lengterichting uitgevoerd, de 1000 kHz in de dikte.

Een dergelijk kristal is bijv. het Bliley kristal SMC100 dat in verschillende dump-apparaten wordt aangetroffen. Het wordt daarin toegepast om met behulp van de vele harmonischen een groot aantal ijkpunten te verkrijgen waarmee de afstemschaal van een ontvanger kan worden gecontroleerd. De harmonischen van de 100 kHz trilling zijn daarbij zeer betrouwbaar; die van 1000 kHz dienen slechts om in de „zee” van 100 kHz punten enkele bakens te plaatsen.

De omschakeling geschiedt met behulp van afstemkringen. Meestal is er dan ook nog een 10 kHz multivibrator in gemonteerd, waarvan de 10e harmonische door de 100 kHz trilling van het kristal wordt gecontroleerd.

De meeste kristallen van dit type zwerven echter los rond. Om er een handig apparaatje van te maken zou men gebruik kunnen maken van het door Bliley aanbevolen schema, dat in fig. 1 is weergegeven.

Het principe van de oscillator is hierbij een combinatie van een TPTG en een ECO. Het kristal genereert op de „parallelresonantiefrequentie” (p.r.f.), welke iets hoger ligt dan de „seriesonantiefrequentie” (s.r.f.). De p.r.f. kan iets worden gevarieerd door aan C1 te draaien. De oscillatorfrequentie kan zodoende nauwkeurig op 100 kHz worden afgestemd, waarbij de frequentie van Droitwich (200 kHz precies) als ijkpunt dienst doet.

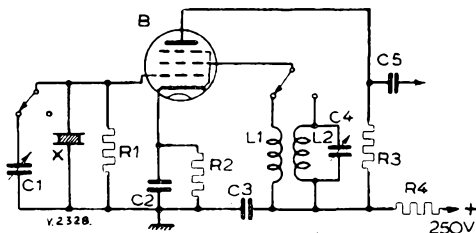


Fig. 1. Ijk-kristaloscillator volgens Bliley.

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| R1 = 4,7 megohm      | C1 = 25 pF, var.     |
| R2 = 470 ohm         | C2 = C3 = 0,1 μF     |
| R3 = 470 k.ohm       | C4 = 150 pF, trimmer |
| R4 = 10 k.ohm        | C5 = 1000 pF         |
| L1 = 8 mH            | X = Bliley SMC100    |
| L2 = middengolfspoel | B = 6F6              |

De 100 kHz harmonischen zijn hoorbaar tot ca 15 MHz, zodat we een ideaal apparaatje hebben om bijv. een ontvanger te jken op 20 meter of om het randje van de band te vinden.

Het blijkt nu echter, dat veel kristallen van het genoemde type om de een of andere onverklaarbare reden de 100 kHz niet meer halen. De s.r.f. ligt soms wel 30 Hz hoger en de p.r.f. altijd dus nog iets hoger. Dit

„verouderingsverschijnsel” maakt dergelijke kristallen in de schakeling van fig. 1 onbruikbaar.

Na enig experimenteren bleek de in fig. 2 getekende schakeling echter zeer goed te voldoen. De frequentie wordt hier gestabiliseerd door de s.r.f. van het kristal. Bovendien kan de frequentie door middel van C1 nog royaal worden gevarieerd, terwijl de constantheid bevredigend blijft. De extra-buis B2 wordt met vrijwel rechthoekige 100 kHz trillingen gestuurd; mede hier-

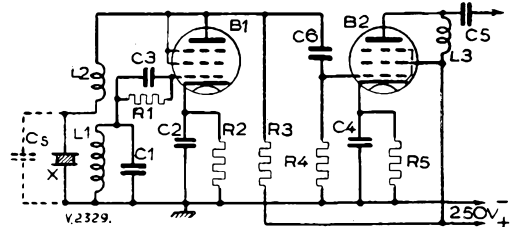


Fig. 2. Verbeterde ijk-kristaloscillator.

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| R1 = 270 k.ohm    | C5 = 100 pF            |
| R2 = R5 = 150 ohm | C1: zie tekst          |
| R3 = 47 k.ohm     | L1, L2, L3: zie tekst  |
| R4 = 1 megohm     | B1 = B2 = VR65 of EF50 |
| C1: zie tekst     | X = Bliley SMC100      |
| C2 = C4 = 0,1 μF  |                        |
| C3 = C6 = 270 pF  |                        |

door zijn de harmonischen nog goed hoorbaar in de FM-band (tot 100 MHz).

Om de schakeling aan de gang te krijgen doet men goed, eerst het kristal kort te sluiten met een condensator van 0,1 μF en de oscillator in de buurt van 100 kHz af te regelen. Daarna de oorspronkelijke schakeling herstellen en zo nodig het kristal shunten met een condensator van 200 à 1000 pF. Het kan nl. wel zijn, dat de impedantie van het kristal op 100 kHz nog te groot is. De condensator diene men evenwel niet té groot te nemen, want anders heeft het kristal geen vat meer op de oscillator.

De spoel voor 100 kHz kan men het gemakkelijkste verkrijgen uit een oude M.F.-transformator voor 110 of 128 kHz. Schuif daartoe twee spoelen op één koker (afstand ca 1 cm) en wikkel één ervan af tot op ongeveer de helft van het oorspronkelijke aantal windingen. Dit wordt de terugkoppelspoel L2. De niet-afgewikkelde spoel (L1) wordt met C1 op 100 kHz afgestemd.

Om een SMC100 kristal op 1000 kHz te laten genereren, wordt door middel van een schakelaar een andere oscillatorspoel ingeschakeld. Materiaal hiervoor vindt men voldoende in middengolfspoelen. Ook C5 moet omgeschakeld kunnen worden daar hiervoor een kleinere waarde gebruikt moet worden (of zelfs helemaal geen condensator nodig is).

De smoorspoel L3 in de anodeleiding van de tweede buis wordt gemaakt van een normale 2½ mH smoor-



### Nieuwe machtigenen

- PAoAGA, G. Stevens, Selwerderstraat 41, Groningen, B-machtiging.  
 PAoALM, A. M. v. d. Linden, St. Willibrorduslaan 57, Valkenswaard, A-machtiging.  
 PAoANU, Mej. A. M. Hoogerduin, Vleutenscheweg 261-bis, Utrecht, B-machtiging.  
 PAoDEK, W. G. van Veelen, Brederodestraat 26-a, Zandvoort, B-machtiging.  
 PAoDEN, D. H. van Graas, Nijlstraat 13, Haarlem, A-machtiging.  
 PAoDOG, J. N. Bongers, Ruysdaelstraat 77, Amsterdam, B-machtiging.  
 PAoDON, B. J. van Dongeren, Voetiuslaan 27, Arnhem, B-machtiging.  
 PAoDW, A. H. Geurts, Velsersstraat 1, Haarlem, B-machtiging.  
 PAoFER, G. J. Groenendijk, Kat. Lagendijk 67-a, Rotterdam, A-machtiging.  
 PAoFIF, L. Ledoux, Pannekoeklaan 13, Heelsum, A-machtiging.  
 PAoFZ, F. Wiltschut, Dirck Hoffstraat 17-b, Rotterdam, A-machtiging.  
 PAoGEN, W. Stam, Cz. Peterplantsoen 11, Zaan- dam, C-machtiging.  
 PAoGRA, E. J. de Graaf, Wagnersingel 8-b, Groningen, B-machtiging.  
 PAoHW, H. de Gans, Eemnesserweg 31-b, Blaricum, C-machtiging.  
 PAoJJB, J. J. Berrevoets, Frederikstraat 23-a, Rotterdam, B-machtiging.  
 PAoJS, J. Schaap, Beerensteinerlaan 40, Bussum, A-machtiging.  
 PAoKOR, Y. Kornelis, Oosterend, B-machtiging.  
 PAoLEX, A. L. Felling, van Woustraat 146, Amsterdam, B-machtiging.  
 PAoNOP, C. J. Klaassen, Kerkstraat 9, Zwolle, B-machtiging.  
 PAoOS, B. Leuvenink, Groenendaal 75, Gouda, B-machtiging.

spoel, door hiervan alle secties af te wikkelen op één na. Vervolgens wikkelt men zonder spatie 30 windingen in één laag op 5 mm afstand van de overgebleven sectie en tenslotte nog eens 7 windingen zonder spatie op 5 mm afstand van de 30 windingen. Hierdoor wordt de bruikbaarheid van het apparaatje voor hogere frequenties verbeterd. De kant van de smoorspoel, waar de 5 windingen eindigen, komt aan de anode van B2.

Eventuele nabouwers wens ik veel succes. Daar meestal gebruik moet worden gemaakt van toevallig aanwezig materiaal zijn de aanwijzingen niet al te uitvoerig gemaakt. Mochten er hierdoor vragen ontstaan, dan ben ik gaarne bereid. deze schriftelijk te beantwoorden.

- PAoPO, K. van Gorp Jr, Westplantsoen 120, Delft, B-machtiging.  
 PAoRU, A. Helmus, Prins Hendrikstraat 10, Liss- A-machtiging.  
 PAoRZL, J. M. de Regt, Blanckstraat 10, Goes, B-machtiging.  
 PAoSK, M. v. d. Kruk, Haringstraat 12, Schevenin- gen, C-machtiging.  
 PAoTVQ, M. C. Vermeulen, Hoge Esch 12, Ooster- wolde, A-machtiging.  
 PAoURD, U. A. Raaymakers, Ophoviuslaan 140, Den Bosch, C-machtiging.  
 PAoVP, E. T. Smink, Aldegondestraat 53, Amers- foort, B-machtiging.  
 PAoVRM, H. J. de Vries, D. Stalpaertstraat 45, Hilversum, B-machtiging.  
 PAoWC, J. P. de Waard, Tomatenstraat 5, Utrecht, B-machtiging.  
 PAoYP, A. A. Ooyevaar, Landstraat 28, Alkmaar, B-machtiging.  
 PAoZP, G. Verwol, Van Weelstraat 43-a, Rotter- dam, A-machtiging.

### A-machtiging verleend:

- PAoART, A. Slingerland, Zonneweg 39, Amsterdam.  
 PAoULA, J. A. Bloemen, Eerste Atjehstraat 61-hs, Amsterdam.  
 PAoWIL, J. J. Remmers, Prins Hendrikkade 89, Amsterdam.

### Verklaring van bevoegdheid:

- A. F. van der Pauw, Troelstralaan 21-b, Groningen.

### Machtiging voor modelbesturing:

- J. van Pellen, Bos en Vaartlaan 30-1, Amsterdam-Z. s.  
 D. van Willigen, Willens 105-a, Gouda.



De rubriek „NL-Post” kreeg een nieuw hoofdje. Bij het verdwijnen van het oude hoofdje past een enkel woord.

Het verscheen voor het eerst in het Januarinum- mer van 1949. Bij het ontwerpen ervan werd PAoUB geleid door de naam van de toenmalige NL-manager, OM ir E. H. Jager te Utrecht (ex-NL-732). Vandaar het jagertje aan de rechterkant van het oude kopje.

De VERON-leden – en de NL's in het bijzonder – zijn OM Jager nog steeds dankbaar voor het baanbre- kend werk dat hij verrichtte. Wij denken nog dikwijls aan en herlezen soms de gezellige stukjes die hij schreef, onder eigen naam of onder het pseudoniem „Nimrod”.

Jammer is, dat met het verdwijnen van het jagertje in de kop van de NL-rubriek de maandelijks herinne- ring aan zijn medewerking is weggefallen.

H. R.

*Veron*

# De Ronette-kwaliteitsversterker

In verschillende afdelingen werd door de firma Ronette uit Amsterdam gedemonstreerd met een versterker voor de reproductie van grammofoonmuziek. Wij denken hier aan de geslaagde demonstraties te Zwolle, Haarlem en in de Zaanstreek. Bij die gelegenheid werd van vele kanten verzocht, het schema in Electron te publiceren.

De firma Ronette heeft thans aan dit verzoek voldaan en het schema van deze versterker tezamen met een beknopte beschrijving vindt u hier afgedrukt.

Namens alle belangstellende lezers zeggen wij Ronette gaarne dank voor deze aan de VERON-leden betoonde dienst.

DIRECT over de pick-up aansluiting is een variabele belastingsweerstand geplaatst, waarmee de lage tonen kunnen worden begrensd dan wel verstrekt worden weergegeven. Met deze potentiometer van 1 megohm wordt namelijk de weergavecurve van het pick-up element tussen 30 en 1000 Hz beïnvloed.

Hierachter is de potentiometer van 500.000 ohm voor de sterkteregeling geschakeld, die wordt gevolgd

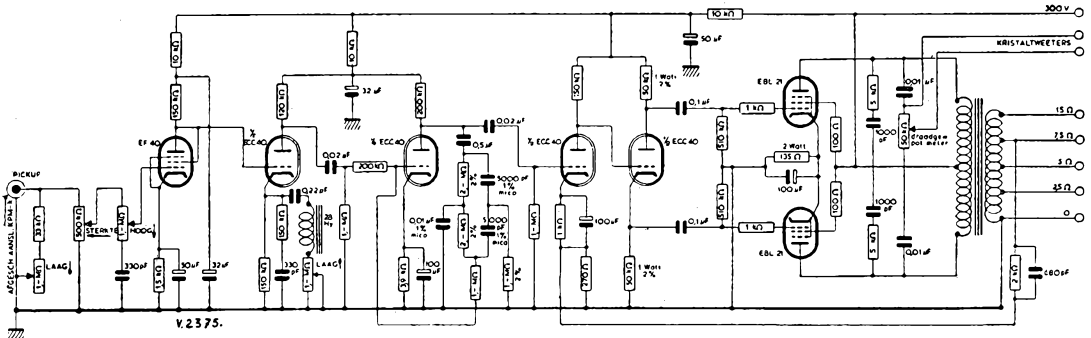
ties beneden dit gebied snel verzwakt („rumble-filter“). De weerstanden en condensatoren dienen een goede onderlinge gelijkheid te bezitten, die het best op de volgende wijze kan worden verzekerd:

Op een meetbrug worden twee stuks 2 megohm weerstanden van gelijke waarde uitgezocht. Hierbij is de gelijkheid belangrijker dan de exacte waarde. Eventueel wordt hierbij gebruik gemaakt van de „‰-schaal“, waarmee een zeer nauwkeurige gelijkheid kan worden bereikt.

Hierna verbindt men de beide weerstanden parallel en zoekt tegen de zo verkregen waarde een exemplaar van 1 megohm uit, dat dus nauwkeurig gelijk dient te zijn aan de beide parallel geschakelde weerstanden.

Voor de beide condensatoren gaat men op gelijke wijze te werk, waarna de derde waarde – 10.000 pF – wordt uitgezocht.

Deze tweede helft van de eerste ECC40 wordt op conservatieve wijze met de eerste helft van de tweede ECC40 verbonden. Deze buishelft heeft in de kathodekring een weerstand, die deel uitmaakt van de tegenkoppeling vanuit de secundaire van de uitgangstransformator. De eerste helft van deze buis is weer direct gekoppeld met de tweede helft, die voor de fase-omke-



Schema van de kwaliteitsversterker waarmee de firma RONETTE uit Amsterdam zo'n succes had op de FIRATO en waarmee ook voor diverse VERON-afdelingen is gedemonstreerd

door een regeling voor het begrenzen van de hoge frequenties.

De als triode geschakelde eerste buis EF40 is direct gekoppeld met de eerste helft van een ECC40, die in de kathodekring een resonantie-inrichting heeft, gebaseerd op de overwegingen van de heer L. Viddeleer. Deze schakeling zorgt er voor, dat de lage frequenties kunnen worden opgehaald. Een serieschakeling van een condensator en een weerstand, ter correctie van de hoge frequenties, completeert deze kathodekring.

De eerste helft van de ECC40 is op de gebruikelijke wijze gekoppeld aan de op de normale wijze ingestelde tweede helft. Deze tweede helft is tegengekoppeld tussen plaat en rooster, onder gebruikmaking van een parallel-T-netwerk. Dit netwerk zorgt ervoor, een bepaald gebied van zeer lage frequenties uit de tegenkoppeling te houden en dus volledig te versterken. In samenwerking met de overige onderdelen worden tevens de frequen-

ties beneden dit gebied snel verzwakt („rumble-filter“). Anode- en kathodeweerstand dienen weer nauwkeurig gelijk te zijn.

De beide eindbuizen van het type EBL21 hebben een gezamenlijke kathodeweerstand. Deze kan worden samengesteld uit twee 1 watt weerstanden van elk 270 ohm. De diodes dezer buizen worden met de respectieve kathodes verbonden.

In de anodekring bevinden zich twee filtretjes ter correctie van fazeverschuiving. Parallel hieraan is het netwerk voor de aansluiting van de kristal-luidsprekers geschakeld. Ronette gebruikte hiervoor het 4-cellig systeem van de microfoon, type R-474.

De uitgangstransformator is een UNITRAN 9-U-11, welk type door de fabriek inmiddels is vervangen door de 9-U-13. Ook HERCULES maakt hiervoor een transformator, type U-1024, waarmee het mogelijk is, aanpassingen te verkrijgen van 1-2-4-6-8-12-16 en 24 ohm.

# Nieuwe zendbuizen voor U.H.F.

In de serie zendbuizen voor zeer hoge frequenties zijn door het Philips-concern twee nieuwe typen uitgebracht nl. de QQE 03/20 en de QQE 03/12; beide dubbel-tetroden.

De uitvoering van de buizen is evenwel geheel verschillend. Lijkt de QQE 03/20 op het grotere type QQE 06/40, de QQE 03/12 is uitgevoerd als een eindbuis in de Noval-serie.

De aansluitingen der buizen zijn afgebeeld in fig. 1 en fig. 2. De kathodepen van de QQE 03/20 is dikker uitgevoerd dan de overige penen. De beide platen a en a' zijn bij dit type aan twee stiften bovenop de glasballon gemonteerd.

Enkele technische gegevens zijn in de tabel samen gevoegd. Hierbij is uitgegaan van een gebruik als versterkbuis in klasse-C of als oscillator.

De inwendige constructie van de buizen is zodanig, dat parasitaire zelfinducties en capaciteiten tot een waarde zijn teruggebracht, waarbij zij de prestaties van de buizen niet meer beïnvloeden. De stevige mechanische uitvoering maakt het gebruik in mobiele apparatuur mogelijk.

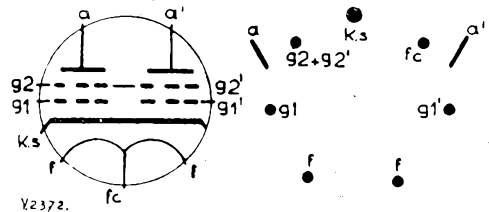


Fig. 1. Aansluitingen van de QQE 03/20. De anodes a en a' zijn op de ballon gemonteerd

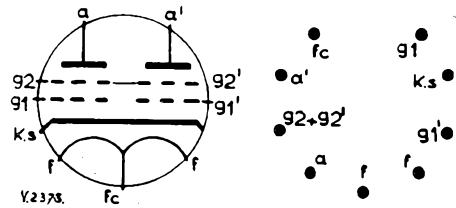


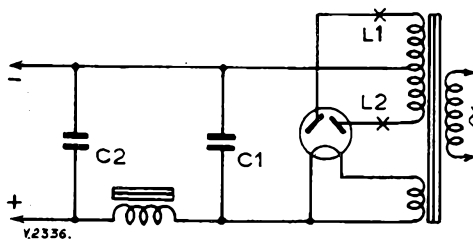
Fig. 2. Aansluitingen van de QQE 03/12

Buis	Vf V	I/A	f MHz	Va V	Vg2 V	Vg1 V	Ia mA	Ig2 mA	Ig1 mA	Wa W	Wg2 W	η %	W0 W
QQE 03/20	6,3	1,3	200	600	250	-60	2 × 50	8	2 × 0,7	2 × 9	2 × 1	70	42
	12,6	0,65	400	400	250	-50	2 × 50	6	2 × 1	2 × 9	2 × 0,75	55	22
			600	300	250	-40	2 × 50	5,6	2 × 0,6	2 × 9	2 × 0,7	40	12
QQE 03/12	6,3	0,82	200	300	175	-40	2 × 37,5	2,3	2 × 1,25	2 × 4	2 × 0,4	66	12
	12,6	0,41											

## Verzeker uw transformator

In de figuur is de meest gebruikte transformatorschakeling getekend. Hier niet van belang zijnde wikkelingen zijn weggelaten.

Wanneer er sluiting optreedt in één van de condensatoren C1 en C2 is het bekend, dat dan de gelijkrichtbuis tevens vaak naar de eeuwige jachtvelden verhuist, daarbij vergezeld van de transformator, die hier wel



Beveiliging van de transformator met behulp van twee rijwiellampjes L1 en L2. Een vroeger jaren veel toegepaste methode, die we gaarne nog weer eens onder de aandacht van onze jongeren brengen.

de duurste van de drie is.

Men kan zich echter voor een lage premie verzekeren tegen die schade door toepassing van twee kleine gloeilampjes L1 en L2. Hiertoe neme men twee bakelieten dwergfittingen à f 0,25 en twee rijwiellampjes die ook ca. een kwartje per stuk kosten. De schakeling van de beide lampjes blijkt uit het schema. Gemakshalve zal men vaak de normale lampjes van 6-8 volt - 0,45 ampère nemen. Aan de mate van gloeien kan tevens worden gecontroleerd of het aangesloten apparaat werkt.

Bij kortsluiting in één van de condensatoren of in het aangesloten toestel zullen de lampjes doorbranden en daardoor de gelijkrichter sparen. (Bij een langdurige overbelasting zullen ze weinig effect sorteren.) Zo'n kortsluiting is voor de gelijkrichtbuis niettemin vaak funest, maar indien deze het begeeft tijdens het „doorpiepen” van de gloeilampjes wordt toch in ieder geval de transformator tegen doorbranden behoed. En u voor een uitgaaf van minstens f 10,- (meestal zijn transformatoren nog veel duurder trouwens).

Men kan natuurlijk ook de in de handel zijnde kleine zekeringen gebruiken maar indien deze doorsmelten zijn de reserve-exemplaren meestal zoek en reserve-rijwiellampjes zijn altijd wel ergens te krijgen.

D. G. Boerma, NL-802, Hilversum.

# Eenvoudige buisvoltmeter voor afregeling van FM-detectoren

Voor de juiste afregeling van de zgn. „ratio-detector” wordt in het algemeen en zeer gevoelige mA-meter aanbevolen. Deze meter dient het nulpunt in het midden van de meterschaal te hebben.

Bezitten we echter zo'n gevoelige meter met het nulpunt links, dan kan deze meter toch voor afregelingsdoeleinden gebruikt worden, indien we de schakeling volgens fig. 1 toepassen.

Zoals u ziet, bestaat de schakeling onder meer uit een dubbeltriode, waarvan ieder systeem als gelijkspannings-buisvoltmeter werkt. Het meetinstrument ligt in een brugschakeling. Met behulp van de 5000 ohm potentiometer wordt – bij open meetklemmen – de wijzer van de meter op het midden van de schaal ingesteld.

Bij aansluiting van een gelijkspanning aan rooster A of B verandert de anodestroom van het betreffende triodesysteem en de meter slaat naar links of naar rechts uit,

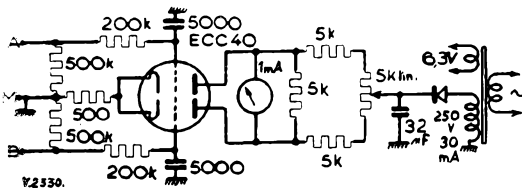


Fig. 1. Buisvoltmeter voor afregeling van FM-detectoren. Het toestelletje ontvangt voeding uit het lichtnet met behulp van een se-leengelijkrichter

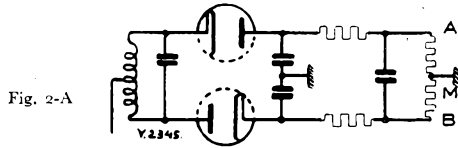


Fig. 2-A

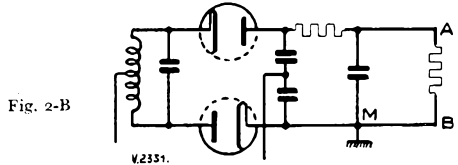


Fig. 2-B

afhankelijk van de polariteit van de aangelegde spanning. Punt M, dat aan aarde ligt, wordt verbonden met het chassis van de af te regelen ontvanger.

De punten A en B worden aangesloten zoals in de detectorschakelingen fig. 2-A en fig. 2-B is aangegeven. De afregeling geschiedt vervolgens op de wijze, zoals door de fabrikant van het te trimmen toestel werd aanbevolen.

Het instrument kan vanzelfsprekend ook uitgevoerd worden zonder ingebouwde voeding, waarbij dan de vereiste spanningen aan de ontvanger ontleend kunnen worden.

Lit.: Funkschau 1953, nr 14



## Programma-uitwisseling in West-Europa

De besprekingen tussen de diverse landen hebben het volgende resultaat gehad:

Lille is aangewezen als overzetstation voor de verschillende lijnenstelsels. Bij eventuele programma-overname zullen hier de Franse 819 of de Engelse 405 lijnen in de Westeuropese 625-lijnen-standaard omgezet worden.

Er zijn nog geen beslissingen genomen over een permanente straalzender-verbinding Lille-Londen. Engeland voelt nog weinig voor of heeft geen behoefte aan het overnemen van programma's van het continent, maar is wel bereid, wanneer overeenstemming over de verdeling der kosten is bereikt, de Engelse programma's ter distributie in West-Europa door te geven.

Definitieve straalzender-verbindingen tussen Frankrijk, België en Nederland zijn zo goed als gereed. De verbinding tussen Duitsland en Nederland schijnt in

ons land vertraging te ondervinden. Denemarken treft voorbereidingen voor aansluiting aan het Duitse TV-net Hamburg-Lübeck-Fehmarn.

De kwestie van betaling der auteursrechten en de kostenverdeling schijnt vooralsnog de grootste hinderenis voor uitwisseling van TV-programma's in West-Europa te vormen.

## Duitse TV-zenders meer zend-uren

Tussen 10.00 en 11.00 uur 's morgens vinden zgn. industrie-uitzendingen plaats met testplaat en meettoon.

Van 16.30-17.00 uur: Uitzending voor kinderen.

Van 17.00-17.30 uur: Journaal en programma-overzicht.

Van 17.30-18.00 uur: Gevarieerd programma.

Van 20.00-22.00 uur: Avondprogramma. Enkele avonden wordt ook na 22.00 uur uitgezonden.

## Vorbereidingen TV-relais naar Denemarken

De Duitse PTT treft voorbereidingen voor de bouw van twee „Fernmeldtürme”, elk 50 meter hoog, op de Bungsberg in Holstein en bij Puttgarden a. Fehmarn. Deze transporteren het TV-sigitaal uit Hamburg naar Deense relaiszenders op Laaland en Seeland.

Aangezien de afstand tussen Bungsberg en Hamburg



## Een eenvoudige tweekrings-ontvanger

In het Juninummer van „Radio Electronics” kwam een artikel voor over een recht-uit ontvanger welke voor de beginnende amateur van belang kan zijn.

Met een minimum aan onderdelen kan een behoorlijke ontvanger worden gebouwd. Het schema is afgebeeld in fig. 1. Zoals u ziet, is de kern van het ontwerp de mengbuis B<sub>1</sub> van het type 6SA7, 6BE6 of EK90.

De antennekring wordt aangesloten op het oscillator-rooster en de detectorkring aan het signaalrooster (g<sub>3</sub>). De terugkoppeling bevindt zich, als gebruikelijk, in de plaatkring. De mate van terugkoppeling kan geregeld worden met behulp van de potentiometer van 25.000 ohm, die tevens de schermroosterspanning beïnvloedt. Om eventuele H.F.-stromen uit het L.F.-signaal te houden zijn in de plaatkring een H.F.-smoorspoel van

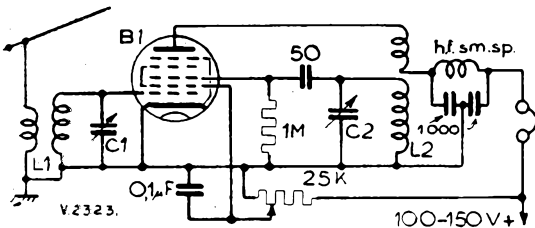


Fig. 1. Eenvoudige tweekrings.

L<sub>1</sub> = L<sub>2</sub> = middengolfspoel met terug. wikk.  
B<sub>1</sub> = 6SA7, 6BE6 of EK90.  
C<sub>1</sub> = C<sub>2</sub> = ca 500 pF, var.  
h.f. sm. sp. = 2,5 mH

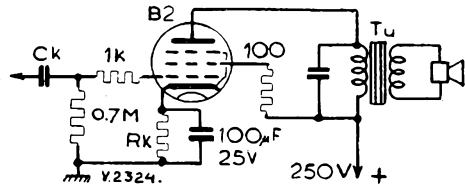


Fig. 2. Eindtrap voor de tweekrings.

C<sub>k</sub> : zie tekst  
R<sub>k</sub> = afhankelijk van type eindbuis (voor EL3 150 ohm, EL41, 170 ohm, 6V6 250 ohm).  
B<sub>2</sub> = EL3, EL41, 6V6 enz.  
T<sub>u</sub> = uitg. trafo; aanpassing afhankelijk van type eindbuis en spreekspoelimpedantie van luidspreker.

2,5 mH en twee mica condensatoren van 1000 pF aangebracht.

Zoals uit het schema blijkt, is het toestelletje bedoeld voor hoofdtelefoon-ontvangst. Vanzelfsprekend kan er een uitbreiding plaatsvinden met een eindtrap.

De eindtrap kan geschakeld worden als aangegeven in fig. 2. De koppeling van beide trappen vindt plaats via een condensator C<sub>k</sub> van zeer goede kwaliteit, ter waarde van 25.000 à 50.000 pF.

Wilt u de kwaliteit opvoeren, dan verdient het aanbeveling een tegenkoppeling aan te brengen. Hiervoor kan bijv. de schakeling gebruikt worden zoals die is aangegeven in het schema van de grammofoonversterker in het Septembernummer van Electron.

echter vrij groot is, zal een derde tussenstation noodzakelijk zijn. Dit zal waarschijnlijk in de omgeving van Bad Segeberg worden gebouwd. Inmiddels is nog een straalzenderverbinding voor de toekomstige TV-zender te Kiel op de Studentenbergt te Kiel geprojecteerd.

### Reparatie van de Philips 8 kV eenheid

OM Van der Sijpt, TV-51 maakt ons er op attent, dat in zijn artikeltje over de reparatie van de Philips 8 kV eenheid een belangrijk ding vergeten is. De bovenrand van het deksel moet nl. ter dikte van het blik doorgesleijd worden, anders krijgt men het deksel niet los daar het dubbel gefelst is. Daarna pas kan men de punt van het mesje ertussen steken.

## Ballotage nieuwe leden

van 15 December 1953—15 Januari 1954

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

ALKMAAR: A. B. Mann, Steynstraat 15.

AMSTERDAM: J. Bakker, Van Oldebarneveldstraat 101-III; F. Drees, Hoogeweg 38-II; B. A. Emons, van Woustraat 138-I; F. D. W. Gildemeester, Fokkerlaan 31 te Amstelveen; M. P. Hollander, Chr. de Wetstraat 43-III; A. A. Kattenbeld, Sloter-

weg 30-III; dpl. sld. A. de Vos, Bos en Lommerweg 97-1; Th. F. Voskuyl, Geuzenstraat 67-1.

ARNHEM: J. Aarts v. d. Berg, Bilderdijkstraat 12; C. J. van Capelle, Klarendalseweg 330; G. Dijkstra, Roemer Visserstraat 20; P. Serediuk, Kapelstraat 11; G. J. S. Siebelink, Lisdoddelaan 11; J. H. A. van Tuil, Catharijnestraat 109.

BREDA: M. Degen Jr., Wilhelmijnstraat 25.

CENTRUM: A. den Ouden, C. Huygenslaan 13 te Zeist.

DORDRECHT: E. M. Blonk, Zuidendijk 68.

EINDHOVEN: A. v. d. Bogaerd, Venstraat 41; Fr. M. Heesterbeek, Leenderweg C57 te Maarheze; L. J. Hogenkamp, Melkweg 32; K. G. Huisman, Th. van Thuldenstraat 36; M. C. M. Maes, Boschdijk 688; E. Th. A. M. Moonen, St. Jansweg 27; W. Schenkelaars, Fuchsiastraat 35.

HET GOOI: H. J. van Vliet, Loosdrechtse Bos 7 te Hilversum. HAARLEM: F. J. J. Ex, Bentveldsweg 124 te Aardenhout; J. N. Koegler Jr., Vondelweg 112-rd.

HEERLEN: H. B. Schilder, PAoHSN, Vignonstraat 29.

LEEUWARDEN: G. P. Bok, Dr. O. Postmastraat 15 te Bolsward; S. Postma, Azaleastraat 49.

LEIDEN: J. L. Dibbetz, Terweeweg 33 te Oegstgeest; B. J. 't Jong, Grünerielaan 23 te Oegstgeest.

MAASTRICHT: J. H. M. Kersemakers, Slak 2 te Ulestraten L.

MILRAC: dpl. sld. R. L. Keizer, Boerhavelaan 49 te Eindhoven; H. Koekoek, Amstel 167-II te Amsterdam; dpl. sld. A. van Ooyen, Hojklazerne te Utrecht.

MIDDEN-LIMBURG: D. Smit, Prof. Schreinemakerstraat 48 te Roermond.

NIJMEGEN: P. J. Kuipers, Groesbeekseweg 199; H. J. Maaskamp, St. Annastraat 139.

ROTTERDAM: H. A. F. Jansen, Immobilielaan 4; F. G. Por, Berkenlaan 41 te Middelharnis; W. F. A. Zwarts Jr., Eiberpad 34.

TWENTHE-W.: E. ten Elshof, C 96 te Neede (Gld.); E. A. Spoor, Kerkstraat 29 te Goor O.

VEENKOLONIEN: H. Jaloin, Brugstraat 150 te Klazienaveen. WAGENINGEN: H. H. Kruse, J. W. Friskazerne te Ede; S. J. de Rook, Bovenweg 44 te Bennekom.

ZUTPHEN: J. B. C. Fluit, Lochemseweg 20 te Borculo.

## De slijpsteen andermaal

*In de rubriek van klein-goed, voorkomende in het Octobernummer werd op pag. 300 het een en ander verteld over het fabriceren van een slijpsteen met behulp van een stofzuigermotor. Onderstaande reactie van OM Klein Obbink bewijst nog weer eens dat dergelijke experimenten niet van gevaar ontbloot zijn. Deze OM heeft namelijk enige ervaring met deze slijpsteentjes opgedaan. Ziehier zijn verslag hierover.*

Ook ik had tussen oude rommel een stofzuigertortje liggen en bezat verder een handslijpmachientje. Dat oude motortje lag maar te liggen en met het slijpmachientje had ik maar weinig schik omdat het veel te langzaam werkte en omdat ik altijd maar één hand beschikbaar had om mijn boren enz. vast te houden.

Het lag dus voor de hand om deze twee zaken te combineren. Zo gezegd, zo gedaan. Het motortje werd stevig tussen twee blokken geklemd en de slijpsteen werd erop gemonteerd. Nu werden natuurlijk om te beginnen alle boren – scherp of niet scherp – onder handen genomen. Maar het duurde niet lang, of ik werd in mijn werk gestoord door een geweldige stomp in mijn maag. Gelukkig had ik juist het snoer met één hand vast en werd meteen de stekker uit het stopcontact gerukt.

Toen ik van de eerste schrik bekomen was, bleek de steen verdwenen en de as van de rotor totaal verborgen te zijn. Diezelfde avond, toen ik een bad nam, schrok ik van m'n eigen buik. Er was een blauwgroene plek op, zo groot als een vuist en hoe ik er in geslaagd ben, om deze voor mijn wederhelft te verbergen weet ik niet goed meer, maar was dit niet gelukt, dan zou er wat gezwaaid hebben...



Een paar dagen later, toen ik mijn buurman, een electricien, sprak en hem het verhaal van mijn slijpsteentje deed, bekende deze mij, dat ook hij een dergelijk experiment had uitgehaald. Maar dan, in tegenstelling met mij, met een steen, die berekend was voor een hoog toerental. Hetgeen evenwel niet had verhinderd, dat ook deze steen prompt uit elkaar gevlogen was en dwars door het houten dak van zijn werkplaats, waarover ook nog een laag pannen lag, werd geslingerd.

Eén helft van de steen vond hij de volgende dag terug in de tuin van een buurman, de andere helft heeft hij nooit weergezien.

OM Bleeker waarschuwt wel, er voor te zorgen dat de steen niet boven zijn toerental komt. Dat kon hij misschien wel, bepalen gezien zijn artikeltje over het meten van omwentelingssnelheden op pag. 299. Niet iedereen beschikt echter over apparatuur om omwentelingssnelheden te controleren. Of heeft hij misschien dat artikeltje over het meten van omwentelingssnelheden juist geplaatst omdat zijn geweten een beetje sprak?

Hoe het ook zij, men kan niet voorzichtig genoeg zijn en heren Veronisten zijn hiermede nog eens gewaarschuwd.

Of dit helpen zal? Ja, dat is weer een ander chapter. Misschien zijn anderen wel even hardleers als ik zelf ben...

Want tusslotte heb ik, vervloekte knutselaar, toch de verleiding niet kunnen weerstaan en heb ik later een nieuw steentje, maar nu een, gemaakt voor een hoog toerental, gemonteerd. En ik gebruik het ook nogal eens.

Maar ik heb de angst voor het ding en zorg, dat het nooit onbelast draait, ook al heb ik een oud strijkijzer-element in de toevoerleiding opgenomen. Verder heb ik het ding een plaats gegeven waar niemand anders het vinden kan, zodat niemand in de verzoeking kan komen, soortgelijke ongelukken te maken.

---

## Uitslag van de NL-wedstrijd verbonden aan de PA-contest van 1953

Over het CW-deel kunnen wij kort zijn: evenals vorig jaar was er slechts een deelnemer, nl. NL-108, OM Flink uit Haarlem. Zijn log bevatte de calls van 29 PA's verdeeld over 10 provincies. Congrats OM en laten we hopen dat er volgend jaar wat meer CW-deelnemers zullen zijn!

Aan het phone-deel namen 19 NL's deel, een goed resultaat dus! Hier volgt dan de uitslag:

1. NL-108	680	11. NL-1132	396
2. NL-1135	660	12. NL-927	384
3. NL-1130	616	13. NL-925	342
4. NL-1028	540	14. NL-1168	320
5. NL-781	520	15. NL-937	308
6. NL-1232	486	16. NL-831	288
7. NL-918	450	17. NL-923	266
8. NL-964	450	18. NL-947	182
9. NL-917	414	19. NL-852	40
10. NL-1164	400		

Uit deze uitslag blijkt, dat de enige deelnemer aan de cw-contest, NL-108, tevens winnaar is geworden van de phone-contest, dit is bijzondere vermelding waard. Tot slot onze dank voor de vele goede wensen voor het nieuwe jaar en dan maar weer tot de volgende keer.

J. Mul, NL-966.

Contest-manager NL-Commissie.

---

## Nieuwe PA's

Door een redactionele fout is in het stukje onder dit opschrift in het Januarinummer (pag. 22) de huidige call van OM Stapensea uit Leeuwarden verkeerd afgedrukt. Deze luidt PAoCU, zoals trouwens reeds vroeger in Electron is gepubliceerd. Onze excuses voor deze vergissing.

Red.

# Het gebruik van een 20 m Zeppelin-antenne met 10 m feeders op 3,5 MHz

WEGENS gebrek aan de nodige ruimte voor het ophangen van een 40 meter Zeppelin-antenne heb ik mijn toevlucht moeten zoeken tot een 20 meter Zepp met het bezwaar, dat deze voor de 80 meter band (3,5 MHz) niet zonder meer bruikbaar is.

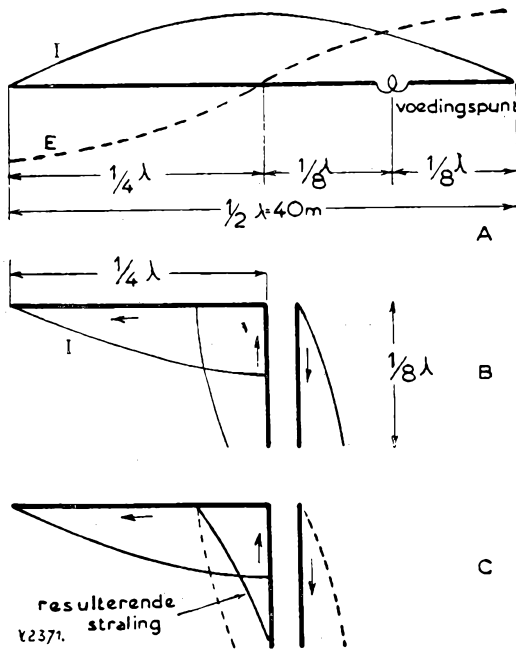
Ik gebruikte deze Zeppelin dan als „Fuchs“-antenne, waarbij de dode feeder niet gebruikt werd. Dit ging vanzelfsprekend goed, doch een nadeel is echter de geweldige straling hiervan bij het voedingspunt met alle bezwaren daaraan verbonden.

Ik kreeg het idee om toch die dode feeder te gebruiken om zodoende die straling te verminderen.

De totale lengte van de straler met de beide voedingsdraden is  $20 + 2 \times 10 = 40$  meter. Dit is dus precies een halve golf op 3,5 MHz.

De stroom- en spanningsverdeling is dan als in fig. 1-A aangegeven. Het voedingspunt bevindt zich dan  $\frac{3}{8} \lambda$  vanaf het einde van de straler en  $\frac{1}{8} \lambda$  vanaf het einde van de dode feeder.

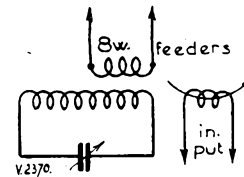
Op dit voedingspunt heeft men een bepaalde span-



**Fig. 1.** Het gebruik van een 20 meter Zepp met 10 meter feeders op 3,5 MHz. A: De straler en de beide feeders zijn in één lijn getekend ter verduidelijking van de stroom- en spanningsverdeling. B: Het verloop van de stroomverdeling zoals die werkelijk optreedt: in beide feeders tegengesteld lopende stromen, die bij het voedingspunt even groot zijn. C: Door de tegengestelde stromen in de beide feeders en de daarbij optredende straling wordt een resulterende straling veroorzaakt. De stromen zijn namelijk wel tegengesteld maar niet overal even groot.

ning en een bepaalde stroom. Men kan dus hier niet zonder meer spanning- of stroomkoppeling toepassen, doch er moet een combinatie van beide koppelsystemen gebruikt worden door toepassing van een parallelkring als tussenkring. Zie fig. 2.

De stromen in de feeder zijn tegengesteld en zijn bij het voedingspunt even groot (fig. 1-B), evenals de spanning, zodat de straling hier dus nul is. En dat is juist de bedoeling.



**Fig. 2.** De koppeling met de zender geschiedt via een tussenkring

De straling neemt dan geleidelijk weer toe langs de feeder und is bij de eigenlijke straler weer maximum. In fig. 1-C is dit weergegeven. Dit punt bevindt zich echter al vrij ver van de apparatuur und deze straling veroorzaakt nu geen nadeel meer.

Door deze methode van voeden heeft men het grote nadeel van een Fuchs, namelijk de grote straling direct vanaf het voedingspunt, belangrijk verminderd terwijl dan voor 7, 14, 21 und 28 MHz de antenne verder normaal kan worden gebruikt.



## Onze Voorpagina

De datum 1 Februari 1953 zal nog vele jaren in ons aller herinnering blijven. Tallozen zullen deze datum nimmer vergeten. De ramp bracht onherstelbaar leed und onherstelbaar verlies maar ook: hulp.

Hulp, van alle kanten, in allerlei vorm.

Dat bij deze hulp ook het Nederlandse radio-amateurisme zulk belangrijk werk heeft verricht is alom bekend. De VERON heeft het verslag van deze werkzaamheden in boekvorm laten verschijnen. Onder de titel „Kanaal 3700“ is thans de geschiedenis van vele zendstations die in de Februaridagen van 1953 zulk goed werk leverden tot één geheel verenigd. Sober, zonder vermelding van namen, doch uitsluitend aangeduid met de call, juist zoals het was in die moeilijke dagen.

Dit boek is de herinnering aan het radio-amateur-noodnet. Vandaar deze maand de foto op onze voorpagina welke een beeld geeft van het station PAoPN/A in Wissekerke, in de Februaridagen van 1953.

## Onze Kerstpuzzle 1953

Ziedaar, dat is weer klaar,  
 Verzucht de VERON-puzzelaar,  
 Die vele vrije Kerstmis-uren  
 Op al die knipsels zat te turen.  
 Hij heeft zich bijkans suf gedacht  
 En – net als bij een vossejacht –  
 Heeft hij gezwoegd, gezocht, gejaagd  
 En velen naar de weg gevraagd.  
 Vaak volgde hij een vals geluid,  
 Ging de verkeerde richting uit...  
 Maar toch liet hij de moed niet zakken,  
 Want jagerkoorts had hem te pakken.  
 Ziehier dan eind'lijk 't resultaat  
 Van veel gezocht en veel geraad.  
 (P. Jongejeugd, NL-949)

De traditie die zo ongemerkt ontstaan is om in het laatste nummer van een jaargang „Electron” een zgn. Kerstpuzzle op te nemen blijkt nog steeds aan populariteit te winnen. En de symboliek in de laatste puzzle, die bestond uit de opgaande lijn van het woord „VERON” is ook in het aantal inzendingen tot uitdrukking gekomen.

De puzzle van 1952 bracht ons 184 oplossingen en dat was al weer bijna een verdubbeling van het jaar daarvóór. Wij begrepen, dat het zo niet door kon gaan. Maar tot onze verbazing en voldoening is dit jaar het aantal inzendingen weer meer dan verdubbeld. Wij kregen namelijk 388 oplossingen binnen! Voorwaar geen geringe taak, zo'n omvangrijke post „bij te houden” met het nazien, maar het was een prettige taak om al die brieven en kaarten te lezen, want zeer velen schreven er hun goede wensen bij voor de redactie van Electron. Sommige op rijm, waarbij grote gedichten die de gehele oplossing inhielden – soms foutief. Maar het was allemaal goed bedoeld, hartelijk en soms ook heel vermakelijk.

Zeer velen gaven blijk, de bedoeling van de puzzle goed begrepen te hebben, namelijk het doorbladeren van de gehele jaargang 1953 om op die manier de gevarieerde inhoud nog weer eens de revue te laten passeren. Er waren er, die weer nieuwe plannen zijn gaan maken alleen al door het tegenkomen van bepaalde artikelen in deze afgelopen jaargang. Eén inzender schreef daarentegen: „Een puzzle van niks, Electron onwaardig”. Het was een kleine schaduw op al die lovende en prijzende brieven, maar zie, de goeierd had zijn oplossing fout. Die schaduw verdween dus voor ons bij toverslag en we voelden ons weer flink.

Maar nu de puzzle zelf.

Was het moeilijk, was het gemakkelijk? Dat is voor ons altijd een grote vraag, want het blijkt pas later, wanneer de brieven beginnen te komen. En nú kunnen we gerust zeggen: „Het was niet zo erg eenvoudig”. Want van die 388 inzendingen zijn er nog ruim 11% (om precies te zijn: 45) fout en dat is niet weinig.

De meeste fouten zijn gemaakt met het woord „Kerstpuzzle”, dat gevonden kon worden op blz. 44. Maar op

blz. 330 staat het óók, doch met een iets kleinere letter. Het was een gemeen valletje en de meeste fouten zijn dan ook hier gemaakt. Hetzelfde was met het jaartal „1953” het geval. Dat kwam voor op blz. 116. Enkelens zochten het op blz. 375.

Veel zoeken leverde de V van „VERON” op, die op blz. 42 staat. Ook de „70 cent” was volgens velen moeilijk. Het stond op pag. 195 en wel als „70 centimeter”. Er waren ook inzenders, die de stukjes „Kerstpuzzle” en „1953” niet mee lieten doen omdat zij meenden, dat die dienst deden als opschrift. Dat was beslist de bedoeling niet en in het bijschrift was ook uitdrukkelijk gesproken over 13 knipsels.

De juiste oplossing geven we thans nog eens in haar geheel.

Een interessante vraag voor ons was, wie er wel aan deze wedstrijd zouden meedoen. Behalve inzendingen uit België, Engeland en Ierland waren bij de oplossers ruim 100 PA's vertegenwoordigd en 75 NL's. D.w.z. dat deze inzenders hun NL-nummer of roepnaam op hun briefkaart of in hun brief vermeldde; in werkelijkheid waren het er dus misschien wel meer.

Enkele oplossingen waren vergezeld van een artikelje of een „tip” voor publicatie in Electron. Wij danken deze inzenders hartelijk.

De meest originele oplossing was afkomstig van OM



**De oplossing van onze Kerstpuzzle 1953**  
 De knipsels-puzzle uit het Decembernummer is hier verkleind afgedrukt. De gevraagde paginanummers zijn in deze oplossing aangegeven

**J. D. Flink, NL-108, Haarlem**, die een van karton vervaardigde, compleet opgetuigde kerstboom van royale afmetingen met de (goede) oplossing van de puzzle had voorzien. De Goudse „plateel-prijs” werd hiermede door hem veroverd.

En hiermede zijn wij dan gekomen aan de lange lijst van prijswinnaars. De verloting onder de goede inzendingen vond plaats in een bijeenkomst van de voltallige redactie met de OM's Daniëls en Grimbergen van de afdeling Leiden en in aanwezigheid van de algemeen voorzitter van de VERON, OM Van der Toolen. De uitslag luidt als volgt:

**Superspoeiblok en MF-trafo's**, fabr. RITRO, vielen ten deel aan J. M. v. d. Houten, Oud-Vossemeer.

**De 6X5** ging naar D. Mulder, 's-Gravenhage.

**Abonnement QST**. OM Vink, PAoRD uit Gouda zal in 1954 het genoegsmaken elke maand nog eens aan onze puzzle te denken.

**De Ronette pick-up** zal worden gebruikt door OM E. Bosloper, PAoUR, uit Leeuwarden.

**„Simple transmitter design”** wordt gezonden aan L. H. S. van der Meulen te Delft.

**Documentatie-woordlijsten**. De OCECO-documentatiewoordlijsten vielen ten deel aan NL-1212, OM Th. Lith, Utrecht.

**Philips koolmicrofoon**. De door afd. Rotterdam beschikbaar gestelde microfoon gaat naar Lisse en wel naar OM Th. W. Hassing.

**„Televisie voor iedereen”**: OM L. Augustijn, PAoLA, Barendrecht (met onze excuses voor de kleine retouche die buiten onze schuld in de puzzle was aangebracht).

**Logboek**: G. J. Rekers, Almelo.

**Inbindband 1953**. OM J. G. van Maanen, Arnhem, heeft deze inmiddels reeds van ons ontvangen.

**Philips kristal pick-up**. De AG-4105 zal worden toegestuurd aan OM B. Groen, PAoCRT, Hilversum.

**Leerboek der TV-ontvangsttechniek**. Dit door OCECO beschikbaar gestelde boek wordt gezonden aan de OM's J. v. d. Heide uit Balk (Fr.) en J. J. Kuipers te 's-Hertogenbosch.

**De Goudse stroopwafels**. Deze versnapering zal door bemiddeling van de afdeling Gouda toegestuurd worden aan: P. H. de Zeeuw, Bussum, E. F. Hulshof (PAoHP), Rotterdam en H. de Groot in Hengelo (O.).

**Twee 703-A's**, uiterst secuur verpakt, liggen gereed voor verzending naar H. Frieke, NL-864, Haarlem en C. Valkhof, PAoALO, Renkum.

**Radio- en TV-woordenboekje**: E. L. Evers, Abcoude.

**Superspoeiblok met 2 MF-trafo's**, van REMA, Amsterdam. De gelukkige winnaar hiervan is: C. de Wit, PAoHT, Amsterdam-Z.

**„Television behind the scenes”**: J. Opzitter, PAoOR, Diemen.

**De Groninger koek**. Afdeling Groningen zal zorgen, dat de koek wordt verzonden aan J. Huizinga, Bergen op Zoom.

**Drie „R.P.B.”-boekjes** zullen wij doen toekomen aan: B. Tiedemann, Hattem, F. W. Kick (NL-1116), Amsterdam en G. Wildeman, Oudewater.

**„Electriciteitsleer”**. De beide delen van dit boek gaan naar J. Ph. N. van der Molen te Wageningen.

**„Het superheterodyneboek”** van Corver gaat op de post naar OM P. Warmerdam, PAoZW, Wormerveer.

**De 807** zal worden overhandigd aan OM W. Groenewegen te Rotterdam.

**„Spoelen voor radiotoestellen”**, de door Brans en Co beschikbaar gestelde uitgave, viel ten deel aan Dr S. G. Ong te 's-Gravenhage.

**„Korte samenvatting van de electriciteitsleer”**: J. Casparie te Leiden.

**De Haagse schemerlamp**, zoals u weet: vervaardigd van een grote zendbuis, zal door de goede zorgen van de secretaris van de Haagse afdeling verzonden worden aan OM B. de Vries, in 't Zandt (Gron.).

Wij willen deze opsomming niet besluiten dan na nogmaals hartelijk dank gezegd te hebben aan de vele firma's die prijzen beschikbaar gesteld hebben en aan de VERON-afdelingen die hetzelfde hebben gedaan.

Ofschoon het moeilijk lijkt het grote succes van de „puzzle 1953” te evenaren zullen wij toch ons uiterste best doen de opgaande lijn te handhaven. Hoe en op welke manier, dat hopen wij u in de loop van de jaargang 1954 te vertellen. *Red.*

D. G. Boerma, NL-802, Hilversum

## Een smeltveiligheid die kortsluiting veroorzaakt

NEEN, dit is geen titel van een nieuwe film. Een vreemd geval is het wel... Zo ongeveer in de geest van „de verkeersagent veroorzaakt een botsing”. Een zekering gebruiken we om iets te beveiligen en niet om kortsluiting te maken waardoor we in 't donker komen te zitten...

Hier volgt de beschrijving van dit mysterie.

Bij een bepaald merk radiotoestel is de voedingstransformator voorzien van een thermische beveiliging. Dit zijn twee veertjes van fosforbrons, die met een soort Woodsmetaal aan elkaar gesoldeerd zijn. Wordt de transformator te warm, dan smelt het „soldeer” en springt de onderste veer naar links, de bovenste naar rechts.

Bij het betreffende toestel zat echter op 15 mm afstand de achterwand met hierop geplakt een stuk gemetalliseerd papier dat geaard was.

Toen de transformator dan ook op een gegeven moment te warm was geworden, smolt „volgens afspraak” de beveiliging en werd door het wegspringen van de onderste veer het contact met de primaire wikkeling verbroken. Door de kracht van de veer werd deze onderste contactveer tegen de achterwand „geschoten” en wel tegen de geaarde afscherming. Natuurlijk zat de netverbinding ongelukkigerwijze juist zo, dat de faze van het net over de hier besproken beveiliging liep (afhankelijk van de stand van de stekker in het stopcontact). De onderste veer maakte contact tussen faze en aarde met gevolg, dat een der zekeringen door ging. Het gemetalliseerde papier was op de plaats van aanraking danig gesmolten.

Ziet men dus dergelijke toestellen, neem dan direct een mes en snij een stukje uit dit gemetalliseerde papier of plak er een stuk isolatiemateriaal op, zodat het hier gesignaleerde euvel van de zekering die kortsluiting veroorzaakt niet meer kan optreden.

## Uitslag PA-CW-contest

De uitslag van de wedstrijd werd vastgesteld door PAoDET en PAoDEN.

	punten		punten
1. PAoIF	550	22. PAoASM	224
2. PAoYH	530	23. PAoPH	224
3. PAoVB	500	24. PAoKC	210
4. PAoHP	460	25. PAoHC	208
5. PAoWWP	430	26. PAoLX	198
6. PAoDN	416	27. PAoKDM	196
7. PAoLR	390	28. PAoBOS	189
8. PAoJI	360	29. PAoMUG	168
9. PAoUR	342	30. PAoUZ	162
10. PAoGKW	324	31. PAoPN	160
11. PAoIP	324	32. PAoWAC	160
12. PAoRC	324	33. PAoOI	144
13. PAoCD	315	34. PAoUS	140
14. PAoPZW	304	35. PAoJKG	100
15. PAoBER	288	36. PAoPOL	96
16. PAoHT	273	37. PAoRWS	96
17. PAoZX	264	38. PAoFMB	35
18. PAoBRS	256	39. PAoGG	8
19. PAoLY	256	40. PAoKR	6
20. PAoVDV	252	41. PAoNWK	2
21. PAoTA	240		

## Uitslag PA-FONE-contest

De uitslag van de wedstrijd werd vastgesteld door PAoDET, PAoDEN en PAoLX.

	punten		punten
1. PAoZX	640	22. PAoJI	196
2. PAoVB	605	23. PAoMUG	189
3. PAoCT	590	24. PAoANI	180
4. PAoJA	480	25. PAoHRX	180
5. PAoSE	470	26. PAoJKG	168
6. PAoKDM	460	27. PAoRWS	168
7. PAoRAS	459	28. PAoHU	144
8. PAoID	441	29. PAoGU	114
9. PAoPRF	441	30. PAoWAC	114
10. PAoLRE	440	31. PAoGKW	96
11. PAoNN	430	32. PAoXMK	91
12. PAoWWP	423	33. PAoKE	44
13. PAoDOK	405	34. PAoKA	40
14. PAoALO	405	35. PAoBER	40
15. PAoTZ	400	36. PAoBRS	32
16. PAoWIL	369	37. PAoWOL	20
17. PAoMRA	336	38. PAoCN	12
18. PAoUR	333	39. PAoASM	12
19. PAoPOL	272	40. PAoOI	8
20. PAoAR	256	41. PAoFGH	5
21. PAoYU	216	42. PAoCD	2

Geen log ingezonden of het log te laat ontvangen: PAoIJ, PAoBG, PAoGVB, PAoHP, PAoACL, PAoUQ, PAoOPC.

Ge diskwalificeerd: PAoQE.

## De REF-QRP-wedstrijd

DE R.E.F. organiseerde wederom haar jaarlijkse wedstrijd voor QRP-stations en zij verzocht ons u hiervan in kennis te stellen aan welk verzoek wij hierbij voldoen door onderstaand het reglement van de wedstrijd af te drukken.

1. Aan de wedstrijd kunnen uitsluitend stations meedoen, waarvan de input niet boven de 8 watt is.

2. Stations met hogere input mogen het „CQ des QRP” beantwoorden.

3. De wedstrijd wordt gehouden op Zondag 7 Februari 1954 van 0500 tot 2200 uur GMT. (Het originele Franse reglement, dat door ons werd ontvangen spreekt van Zondag 8 Februari. Wij nemen echter aan dat de datum op een vergissing berust).

4. De te gebruiken banden zijn de 3,5, 7, 14, 21 en 28 MHz banden.

5. Zowel telegrafie als telefonie mag worden gebruikt echter met dien verstande, dat slechts een CW- of een Fone-QSO met hetzelfde station op dezelfde band mag worden gemaakt voor puntentelling.

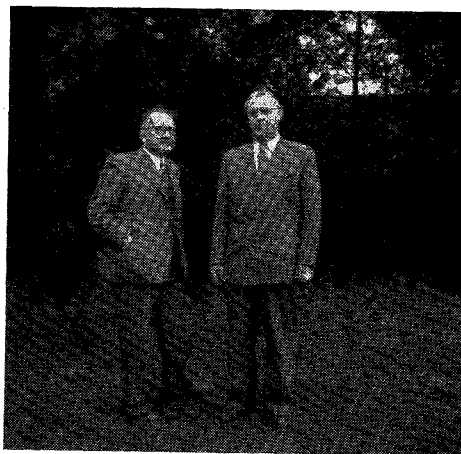
### 6. Puntentelling

1 punt voor iedere verbinding van meer dan 50 km in hetzelfde land dus tussen stations met dezelfde prefix, waarvan het tegenstation een input heeft van meer dan 8 watt.

2 punten voor dezelfde soort verbindingen waarvan beide stations een input hebben van minder dan 8 watt.

4 punten voor iedere verbinding tussen twee landen (dus tussen 2 stations met verschillende prefixes) waarvan het tegenstation een input heeft van meer dan 8 watt.

8 punten voor dezelfde verbindingen indien beide



Hier zien wij rechts PAoLR, de leider van ons Traffic Bureau met links de old-timer PAoRC, die met ingang van het nieuwe jaar als DX-Manager aan het Tr. Bur. is verbonden. Congrats OM

stations een input hebben van minder dan 8 watt.

Het op deze wijze verkregen totaal aantal punten moet worden vermenigvuldigd met de volgende vermenigvuldigers:

Met 1 wanneer gewerkt wordt op slechts één band.

Met 1,5 wanneer gewerkt wordt op 2 banden.

Met 2 wanneer gewerkt wordt op 3 banden.

Met 3 wanneer gewerkt wordt op 4 banden.

Met 4 wanneer gewerkt wordt op 5 banden.

Een extra 15 punten mogen worden bijgeteld, wanneer met het log een foto van de gebruikte apparatuur wordt meegezonden.

7. Het roepen geschiedt op de volgende wijze: CQ REF/QRP de . . . . gevolgd door een cijfer dat de input aangeeft.

Tijdens elke verbinding moet een cijfergroep van 5 cijfers worden overgeleid, aangevende het RST/RSM gevolgd door het QSO-nummer beginnend met 01, 02, 03 enz.

8. De logs (één voor telegrafie en één voor telefonie) moeten bevatten: Naam, adres, roepnaam, stationsbeschrijving, gebruikte input, tijd in GMT, gewerkte banden, roepnaam van het tegenstation, input van het tegenstation (voor de QRP-stations), gezonden code, ontvangende code, punten per verbinding.

De logs moeten worden gezonden aan QRP MANAGER DU R.E.F., Pierre Herbet F8BO, AUTHIE (Somme), FRANCE terwijl ze voor de 15de Februari 1954 ter post moeten worden gebracht.

Tot zover het reglement. Wij hopen, dat de deelnemers een prettige wedstrijd zullen mogen hebben.

## DX-notities

AP2R is QRT. Indien gewerkt en geen QSL ontvangen wende men zich tot G3GJQ.

DI9AA is, zoals bekend, een station van een Duitse expeditie. De bedoeling is om binnenkort te gaan werken onder de call TI9AA (Cocos Isl.). Hopelijk komt de rig daar aan land, want anders kan men van ARRL geen DXCC-credit krijgen.

DL7FS in Berlijn is QRV op 144 MHz.

EA6AT is goed voor WAE-fone (21 MHz).

EA9DD met als operator EA4BH maakte vanuit Rio de Oro 2246 QSO's en werkte 132 landen. Gebruik werd gemaakt van 20, 40 en 80 m. Over QSL hebben de talrijke PA's, die hem werkten, geen klagen gehad. Muchas Gracias Luis!

FR7ZA is, na geruime tijd QRT te zijn geweest, weer in de lucht. Hij werd op 7 MHz gehoord.

G2RO, die op tournee is door de VPI-landen, werkt meestal op 14060 kHz. De input is slechts 15 watt.

GC2CNC, GM3EGW, LX1AS, LX1MS: zijn QRV op 144 MHz.

MF2AE werd op 3½ MHz gewerkt.

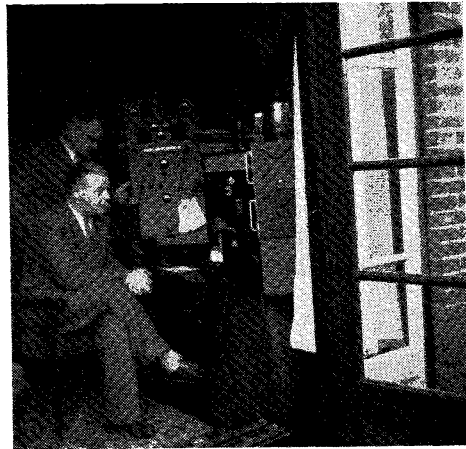
MP4ABW werkt met fone vanuit Qatar op ± 14.110 kHz.

MP4BEN zit ook in het Sheikdm Qatar.

OQ0DZ werd thans ook op 7 MHz gesignaleerd.

OY1P, een begeerd station voor WAE en DXCC, is actief op 20, 40 en 80. QSL via EDR.

TA3AA heeft het plan om enige tijd vanuit Kreta in de lucht te komen. Laten we hopen, dat hij ook voor



PAoLR en PAoRC voor de verenigingszender PAoAA. Wie zullen zij het eerst antwoorden uit de tientallen aanroepen?

Europa spreekuur houdt. De te gebruiken call is nog niet bekend. Let op SVo!

TI2RC werkt vaak op 21 MHz.

TI2TG maakte zijn eerste QSO op 80 met PA-land.

Ton is, behalve op 14, ook zeer actief op 21 MHz.

UA3AF werkt ook met deze kant van het gordijn.

UH8KAA zou ook QRV zijn voor „deze kant”.

Try OB's en, indien QSO, pse QRW!

VP2MD werd door PA's gewerkt. Is QRV op 20 en 40. QSL gaat via W2BUV.

VQ1/4/7/9NZK, actief op 14 MHz is W6NZK, George Breakston, 2244 Manning Street, Burbank, California, U.S.A.

VQ3EO is ex-G8NV.

3A2BM is wel safe! Is G5MP. QSL dus niet via REF, maar via RSGB.

9S4AX, de bekende dx-er, heeft grote plannen voor 2 meter. Zet de beam eens op Saarland UHF-ers!

Toezending van dope voor deze rubriek wordt op prijs gesteld!

73 es dx

PAoRC



### Vertrek PAoJMB

OM J. P. F. A. Eligh, PAoJMB te Breda schrijft ons het volgende:

„Bij mijn vertrek naar de U.S.A. zeg ik alle VERON-leden langs deze weg goedendag. In het bijzonder hen, die ik niet meer gesproken of geschreven heb voor mijn vertrek. Met hartelijke dank voor de samenwerking op velerlei gebied, wens ik u, ook namens mijn vrouw, het allerbeste toe”.

PAoJMB en echtgenote zijn inmiddels op 18 Januari per vliegtuig vertrokken. Wij hopen, dat het hen goed gaat in Amerika en dat wij van daar uit nog weer eens iets vernemen.

## De 20ste ARRL internationale DX-contest

**Telefonie: 13-15 Februari en 13-15 Maart a.s.  
CW : 27 Febr.-1 Mrt: en 27-29 Maart a.s.**

De grote internationale contest zal dit jaar op de boven-gevoemde data worden gehouden.

Het reglement is vrijwel hetzelfde als in andere jaren en is de dx'er voldoende bekend. Om echter het geheugen wat op te frissen volgen hier enkele punten waaraan men zich houden moet.

1. Amateurs in onverschillig welk deel der wereld en vaste stations bedienend, worden uitgenodigd aan de wedstrijd deel te nemen.

2. Alle deelnemers moeten zich houden aan de reglementen waaronder zij van hun regeringen de zendmachtiging hebben gekregen en zij zijn gebonden aan de besluiten van de „ARRL Award Committee”.

3. Men kan deelnemen aan het CW- en het fone-gedeelte of aan beide delen. De CW-score is volkomen onafhankelijk van de fone-score. Men kan met één of met meer operators deelnemen. Van een station met één operator wordt verwacht, dat hij alle handelingen (inclusief het invullen der logs, enz.) zelf doet.

4. Er wordt gedurende vier weekenden, elk weekend 48 uur, gewerkt. 2 weekenden zijn voor telefonie en 2 weekenden zijn voor CW bestemd.

Het fone-gedeelte begint op 12 Februari om 2400 GCT en op 12 Maart om 2400 GCT. Het eindigt op 14 Februari en 14 Maart om 2400 GCT.

Het CW gedeelte begint op 26 Februari en op 26

Maart om 2400 GCT en het eindigt op 28 Februari en 28 Maart om 2400 GCT.

**Voor Nederland zijn deze data en tijden dus als volgt te lezen:**

**Fone start: 13 Februari en 13 Maart om 0200 AT  
Fone stop : 15 Februari en 15 Maart om 0200 AT  
CW start: 27 Februari en 27 Maart om 0200 AT  
CW stop : 1 Maart en 29 Maart om 0200 AT**

5. In de Fone-contest tellen alleen fone-fone contacten. In de CW-contest tellen alleen cw-cw contacten. Crossband verbindingen zijn niet toegestaan.

6. Iedere deelnemer moet na het RST(RS) rapport een groep van drie cijfers verzenden, die de input aangeven. (Bij 50 watt dus 050, bij 100 watt dus 100). Variëert de input van de zender op de diverse banden, dan variëren de laatste 3 cijfers ook!

7. Men verkrijgt één punt bij het goed ontvangen van de code van een W(K) of VE/VO station en 2 punten wanneer de uitgezonden code goed door het W(K) of VE/VO station is ontvangen. De totaal-score verkrijgt men door het aantal verkregen punten te vermenigvuldigen met de som van het aantal gewerkte W(K) en VE/VO districten op een band plus het aantal W(K) en VE/VO districten op ieder andere band.

Er zijn 19 districten: 10 in de U.S.A. en 9 in Canada (VO, VE<sub>1</sub> t/m VE<sub>8</sub>).

8. Hetzelfde station mag voor de puntentelling weer worden gewerkt op een andere band dan de band waarop het de eerste maal werd gewerkt. Op dezelfde band mag een zelfde station alléén weer worden gewerkt om

### SUMMARY, 20th A.R.R.L. INTERNATIONAL DX COMPETITION

..... Entry Call ..... ARRL Section ..... or Country .....

(C.W. or Phone)

Name ..... Address .....

Transmitter Tubes .....

Receiver ..... Antenna(s) .....

(Logs from W(K) and VE/VO show number of foreign countries worked. Logs from other countries show number of U.S.A. and Canadian call areas worked.)

Bands	3.5 Mc.	7 Mc.	14 Mc.	17 Mc.	28 Mc.	Total
No. Countries QSOed	1		4		3	8
Number of Contacts						15

Number of Different Countries Worked ..... Number of Hours of Station Operation .....

Assisting Person(s): Name(s) or Call(s) .....

..... 45 ..... 8 ..... 360 .....

(Points)

(Multiplier)

FINAL SCORE

Participation for Club Award in the ..... (Name of Club) .....

I certify, on my honor, that I have observed all competition rules as well as all regulations established for amateur radio in my country, and that my report is correct and true to the best of my belief. I agree to be bound by the decisions of the ARRL Award Committee.

Operator's Signature

\* Figure in this box is multiplier.



**LOG, 20th A.R.R.L. INTERNATIONAL DX COMPETITION**

Sheet <sup>1</sup> of <sup>1</sup> . . . . .

Call . . . . . ARRL Section . . . . . or Country . . . . .

Date and Time	Station Worked	Country	Record of New Countries for Each Band					Serial Numbers		Points	
			3-5	7	14	21	27	28	Sent		Received
Feb. 12 0005 GCT	VP9BDA	Bermuda			1				56375	57080	3
Feb. 13 1300	PAoAA	Netherlands						1	58375	47075	3
1306	G3COJ	England						2	58375	46150	3
1345	PAoBB	Netherlands						2	56375	59080	3
2030	LU1DDV	Argentina						3	58375	57750	3
2310	VP9X	Bermuda			1				57500	56050	3
Mar. 12 1020	ZL1MR	N. Zealand			2				58500	58075	3
1035	VK2JZ	Australia	1						47500	46100	3
1105	VK2RA	Australia	1						46500	45100	3
1421	PAoCC	Netherlands						3	45375	57100	3
Mar. 13 0925	TF3EA	Iceland			3				57500	57050	3
1245	G2PU	England						3		46125	2
1255	G3DO	England						3	56375	57100	3
1350	G2PU	England						3	57375		1
1430	G5BA	England						3	46375	55100	3
2320	KZ5AW	Canal Zone			4				58500	58500	3

**LOG. 20th INTERNATIONAL DX COMPETITION**

Call . . . . . ARRL SECTION . . . . .

Band <sup>14</sup> . . . . . Mc. Sheet <sup>1</sup> of <sup>3</sup> . . . . .

Country	Station Worked	Date	Time (GCT)	Number Sent	Number Received
Netherlands	PAoAA	2/26	1300	589450	479075
	PAoBB	2/26	1345	569450	579080
	PAoCC	3/27	1421	459450	578100
England	G6CL	2/26	1306	589450	469150
	G2MI	2/27	1245		469125
	G3KP	2/27	1255	569450	579100
	G5BA	3/26	1430	469450	559100
	G6ZO	3/27	1822	579450	589125
	G5RI	3/27	1851	469450	459075
	G2MI	2/27	1350	579450	

herhaling te vragen van een foutief ontvangen of verzonden codegroep. Het komt echter slechts éénmaal voor puntentelling in aanmerking.

9. Alhoewel er voor W- en VE-stations een quote is in het werken met andere stations, voor niet-Amerikaanse stations geldt een dergelijke quote zowel in het fone-als in het CW-gedeelte niet.

10. Logs moeten uiterlijk 30 April 1954 zijn verzonden en blijven eigendom van de ARRL. Zij kunnen niet worden teruggezonden.

11. Een compleet rapport over de deelname zal worden opgenomen in QST.

Certificaten zullen worden gezonden aan de hoogst scorende stations in ieder land, (waarvan de telling geschiedt volgens de ARRL-landenlijst), dat met één deelnemer was bezet, in het CW- en Fone-gedeelte.

Hetzelfde geldt voor stations die bediend werden door meer dan één deelnemer, mits uit dat land minstens een deelname is geweest van drie van dergelijke stations.

12. Alle inzendingen worden gecontroleerd door de „ARRL Award Committee”. De beslissingen zijn bindend.

13. Alle deelnemers moeten zich houden aan de contestregels en aan de reglementen waarop zij van hun regering de licenties verkregen.

Wanneer zij zich niet aan deze regels houden kan diskwalificatie volgen. Dit kan ook gebeuren bij het buiten de banden werken, het krijgen van lage toon- en slechte modulatie rapporten.

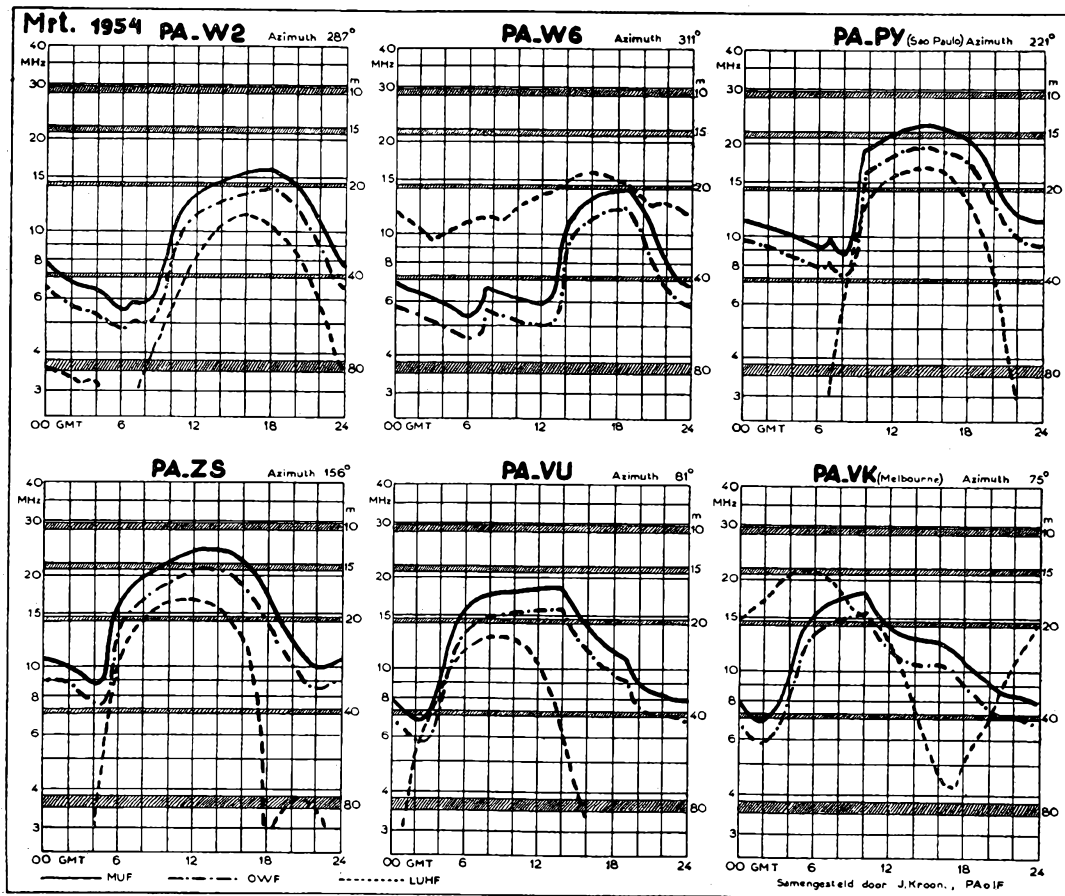
**Noem steeds, bij ieder QSO  
Het VERON QSL-bureau**

# Afdelingssecretarissen

Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.  
 Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothstraat 69a, Soest.  
 Amsterdam: J. van Rhijn, Mr P. N. Arntzeniusweg 79.  
 Apeldoorn: P. J. Maartense, Westenenkerweg 85.  
 Arnhem: B. H. J. Peperkamp, St Antonielaan 117.  
 Bollenstreek: S. de Best, Heerenweg 10-a, Lisse.  
 Breda: A. M. v. d. Brûle, Tilburgseweg 54.  
 Centrum: H. Hoogenberk, Schimmelpennincklaan 44, Utrecht.  
 Delft: C. A. Gorter, Van Borssestraat 49.  
 Deventer: J. G. Hendriksen, Oudegoedstraat 97.  
 Dordrecht: Ir H. Wieringa, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.  
 Eindhoven: V. E. A. Haas, St Lambertusstraat 20.  
 Gaasterland: M. Koopmans, Lijnbaan 57, Lemmer.  
 Het Gooi: A. E. v. d. Sande, Eikbosserweg 10, Hilversum.  
 Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).  
 Gouda: G. Vink, Vogelplein 5.  
 's-Gravenhage: F. Niewold, Nunspeetlaan 75.  
 Groningen: J. Borgman, Zaagmuldersweg 158-a.  
 Haarlem: C. H. Lodders, Vondelweg 256.  
 Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.  
 Heerlen: W. J. J. van Moorsel, St Franciscusweg 3.  
 Den Helder: F. Pronk, Huygensstraat 51.  
 's-Hertogenbosch: F. M. Bekkers, Seringenstraat 16.  
 Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.  
 Leiden: F. Daniels, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.  
 Lopik-Vianen: F. Verlinde, Poortdijk 99, IJsselstein.

Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.  
 Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11,  
 Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42. [Roermond.  
 Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.  
 Oss: M. van Daal, Spoorlaan 58.  
 Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhousstraat 147.  
 Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.  
 Schagen: W. L. Elema, Landbouwstraat D 129.  
 Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9.  
 Twenthe-O.: H. J. Schepers, Oldenzaalsestraat 736, Enschede.  
 Twenthe-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.  
 Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.  
 Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.  
 Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.  
 Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.  
 Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.  
 Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.  
 Zutphen: G. Sluimer, Zutphenseweg 93, Eefde.  
 Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44.  
 Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): Kapt. G. H. Pieterse,  
 1 RVbdT, Hojelkazerne, Utrecht.  
 Nw. Guinea: P. A. Arends, Chef Luchtvaartstation, Sentani Hollan-  
 dia, Ned. Nw. Guinea.

**Attentie!! In vele afdelingen vonden mutaties plaats.  
 Let op de juiste adressen.**



**DX-voorspellingen voor de maand Maart 1954, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, pag. 25.**



Onder deze titel brengt de NL-Commissie deze maand een persoonlijke reportage van een luisterstation.

HET was helemaal niet moeilijk om onze eerste „man van de maand” te vinden. Het bekende blauwe NL-TV adressenboekje vertelde precies waar we wezen moesten en laat het nu nog kloppen ook... Nu ja, kloppen is eigenlijk niet het juiste woord, want OM Maas (NL-1242) beschikt ook over een elektrische bel... en wat voor één!

Onmiddellijk nadat men gedrukt heeft, ontstaat een oorverdovend lawaai en is men geneigd „hallo” te zeggen. Bij nadere informatie bleek met de drukknop dan ook een half gesloopt telefoontoestel in serie geschakeld te staan (hi).

„Is nodig om boven het lawaai van de 80 meter band uit te kunnen komen”, zo vertrouwde me de operateur toe, waarna we de huiskamer werden binnengeloodsd en aan de xyl voorgesteld.

OM Maas had ons natuurlijk veel liever direct naar zijn radiohol gebracht maar dat gaf gewoonweg geen pas vond de xyl, we moesten eerst maar eens uitblazen en een kopje koffie drinken.

Al spoedig liep het gesprek over radio, waarna we even later onder de bekende verontschuldigheden als „niet naar de rommel boven kijken”, enz. de tocht naar de zolder aanvaardden.

Nu moet het gezegd worden, dat het met die rommel nogal meeviel. Hoewel OM Maas moet woekeren met de ruimte (onze foto is er ditmaal de „dupe” van),

onze bewondering en waardering voor wat hij hier allemaal knutselt, is er heus niet minder om.

Toch kunt u uiterst rechts op de foto waarschijnlijk nog wel de fb zelfgebouwde meetsluit (lampentester) zien, welke in combinatie met de gelijk/wisselstroommeter met spiegelschaalaflezing wordt gebruikt.

In het midden (onder) voeding 18-set, 18-set en eveneens homemade universele R- en C-meetbrug.

Geluisterd wordt op een zelfveranderde 19-set met o.a. eindbuis EL3 welke u uiterst links op de foto ziet. er boven op de voeding voor deze set. Antenne: 40 meter fuchs.

„En hoe staat het met de QSL-kaarten, OM Maas?” is onze volgende vraag. „Wel, in tegenstelling tot vele andere amateurs heb ik geen klagen. Heb nu 89 PA-kaarten binnen. Nog 11 PA-kaarten dus, dan kan ik het NLCC-certificaat aanvragen. Verder 17 buitenlanders: dit alles zijnde het resultaat van 130 rapporten.”

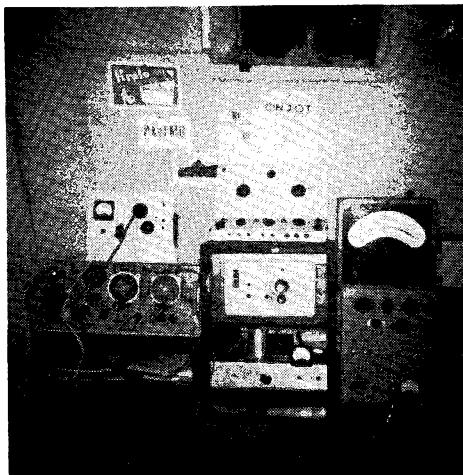
Weer terug in de huiskamer en gezeten aan een tweede lekker kopje koffie konden we 's mans QSL-resultaten maar niet van ons afzetten. „Hoe komt u toch eigenlijk aan die naam „de Brabander”?” zeiden we. „Zal ik je vertellen. Reeds lang voor ik iets van het bestaan van de VERON af wist, zond ik al QSL-kaarten. Aangezien je toch ook moet vermelden van wie het afkomstig is, nam ik het pseudoniem „de Brabander” aan.” Zelfs nu OM Maas officieel geregistreerd is onder NL-1242 prijkt op zijn QSL-kaart dit pseudoniem onder een stoere Brabantse leeuw met de Bossche kathedraal op de achtergrond. Een kaart die het bemachtigen waard is!

„Heeft u nog critiek, wensen of aanmerkingen t.a.v. de huidige NLC of de NL-club in het algemeen?” luidde onze slotvraag. „Nee, was het antwoord, alleen zou ik graag willen dat er eens een uitwisseling van NL-kaarten onderling was. Voorlopig alleen met Nederlandse, later mogelijk ook met andere (buitenlandse) S.W.L.-stations. En verder wil ik, als hiervoor belangstelling bestaat wel eens een beschrijving geven van mijn lampentester en RC-brug.” „We zullen uw wensen overbrengen,” beloofden we.

Toen we weg wilden gaan zei de xyl nog: „Ik vind al dat radiogedoe wel aardig, maar wanneer maak je nu eens dat radiootje in de keuken waar de kleine die krant in de luidspreker geduwd heeft?” We proestten het allemaal uit. Neem het kleine ventje het eens kwalijk, het heeft NL-bloed in zijn boddy net als zijn actieve vader.

Cheerio voor nu, uw reporter was ditmaal,

NL-220.  
Secr. NLC.



De schack van OM C. J. Maas, NL-1242 in 's-Hertogenbosch

*Wetens*



# AFDELINGSBERICHTEN

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 13 Febr. - in geen geval later, Februari is een korte maand - in het bezit te zijn van de redactie. Men adresseert: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

De afdeling **Centrum** genoot op 17 December van een zeer interessante lezing van OM Ingenieurs over de constructie van een meetbrug voor weerstand- en capaciteitsmeting. Het meegebrachte apparaat was een staaltje van voortreffelijke amateur-constructie. - Deze lezing werd op 14 Januari gevolgd door een voordracht van OM Koning, PAoJKG, die de kathodestraalbuis behandelde. De voortreffelijke apparatuur (enige oscillografen, een electronenschakelaar en de nodige meetzenders en toongeneratoren) die OM Koning meegebracht had, stelde hem in de gelegenheid tot de meest fantastische electronen-goochelarij. Het slot-effect was het afbeelden van de cijfers 0 t.m. 9 op het scherm van de buis langs electronische weg. Voorwaar een lezing, die het inzicht in de electronica weer heeft bevorderd.

Op 7 December hield de afdeling **Bollenstreek** een St Nicolaasavond. Het eerste gedeelte vond plaats in „Luxor” waar enige geestige tekenfilms werden vertoond, waarbij smakelijk werd gelachen. Na afloop hiervan werd het feest verplaatst naar „De Witte Zwaan” waar de avond verder met muziek en dans en diverse spelen werd doorgebracht. Ook Sinterklaas was nog aanwezig en heeft de aanwezigen ongeveer een uur beziggehouden. Diverse leden en ook x.yl's hadden zich nog voor hem te verantwoorden tot grote hilariteit van de toeschouwers. Ook werden enige geschenken uitgedeeld o.a. aan mevr. De Best, voor de aan de seincursisten verleende gastvrijheid en aan mevr. Tegelaar voor haar onthaal van de vossejagers. Allen, waaronder afgevaardigden uit Leiden en Haarlem, kregen een speculaaspop in de vorm van het VERON-embleem. Al met al een prettige avond, die mede georganiseerd was voor de yl's en x.yl's, die steeds weer hun verloofde of echtgenoot moeten missen voor de vergaderingen en vossejachten. - Op 7 Januari kwam de afdeling weer bijeen voor de maandelijkse vergadering. Er vond een bestuursverkiezing plaats waarbij alle bestuursleden werden herkozen, uitgezonderd OM Hassing, wiens plaats in het bestuur werd ingenomen door OM Vermey, PAoGKW. OM Hassing wordt nogmaals bedankt voor zijn werkzaamheden voor de afdeling Bollenstreek. De avond werd besloten met een lezing door PAoGKW over zijn vossejachtzender. - Op 14 Januari werd door de firma RONETTE een demonstratie gegeven. Door de grootscheepse propaganda werd deze avond bezocht door circa 80 personen, waaruit mogelijk nog enkele nieuwe leden tevoorschijn komen. De geluidskwaliteit die RONETTE demonstreerde, was voor velen een openbaring en een stimulans de eigen apparatuur weer eens onderhanden te nemen. Het was een leerzame avond en de afdeling Bollenstreek dankt de firma RONETTE dan ook nog hartelijk voor het gebodene. - Op 4 Februari hoopt OM Grimbergen, PAoLQ, het een en ander te vertellen over televisie-apparatuur, met demonstratie. LQ kennende, behoeft deze avond geen

nadere aanbeveling, zodat op een grote opkomst gerekend wordt.

Voor de afdeling **Leiden** heeft LQ, inmiddels reeds enige tijd geleden, eveneens een lezing gehouden en wel over de toepassingsmogelijkheden van de oscillograaf, een en ander verduidelijkt met demonstraties. Het bestuur van de afdeling is er in geslaagd een zaaltje te vinden om de soundercursus te houden. Ook heeft men thans de beschikking over enige apparatuur, bestaande uit een Creed en een morschrijver. De cursus zal voorlopig gehouden worden op Dinsdagavond om 8 uur. De plaats is de Montessorischool te Oegstgeest, Geverstraat 46, tegenover PAoRBW. Laten de leden, voor wie de Dinsdagavond niet zo geschikt is, dit even opgeven bij het afdelingsbestuur, dan kan misschien in onderling overleg een andere avond worden vastgesteld.

Op de vergadering van 18 December in **Groningen** werd een begin gemaakt met een nieuw, vast programma: de bespreking van de inhoud van het laatste nummer van Electron. De bedoeling daarvan is vooral, de beginnende leden er toe te brengen, ook de wat moeilijker bijdragen aandachtig te lezen. Voor een korte bespreking in die geest bleek veel belangstelling te bestaan. Daarna werd een wedstrijd gehouden in parate kennis op het gebied van de radiotechniek, waaraan iedereen kon deelnemen. Er werd met animo gestreden en bij de uitslag bleek, dat OM Heslinga met de eerste prijs, een mA-meter naar huis kon gaan. De na de pauze gehouden verkopning bracht o.a. het stoffelijk overschot van de vorige Groningse vossejachtzender onder de hamer. Maar ook afgezien hiervan waren er koopjes te halen. - Op Zaterdag 2 Januari werd de eerste jacht in het nieuwe jaar gehouden. De vos, PAoZX, was alleen bereikbaar over een grote hoop dorre bladeren en ook kwam er nog een trapje aan te pas. Winnaar werd OM van Roo Sr, op de voet gevolgd door de OM's Borgman en v. d. Paauw.

De afdeling **Rotterdam** hield op 15 Januari de jaarvergadering, welke een zeer geanimeerd verloop had. Door persoonlijke omstandigheden, drukke werkzaamheden enz. was van het bestuur alleen de penningmeester herkiesbaar. Het beleid van het aftredende bestuur, de jaarstukken van secretaris en penningmeester, werden goedgekeurd, zodat weldra het moment was aangebroken, dat voorzitter Hagelruken het agendapunt „bestuursverkiezing” kon annouceren. Nadat de vergadering enige tijd had gekregen voor onderling overleg, bleek, dat er een „team” was gevonden dat de werkzaamheden wilde overnemen. Aangevuld met een drietal andere kandidaten bleek het toen zelfs mogelijk een bestuur van 7 man te formeren. Na de stemming kwam de volgende bestuurs-samenstelling uit de bus: Voorzitter: OM Niehof, PAoSQ; secretaris: OM Van Asperen, PAoKS; penningmeester: OM Van der Leije, NL-120 en leden: OM Gort, PAoGJ, OM Van



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 13 Februari in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

#### Afd. Bollenstreek

Iedere eerste Donderdag van de maand vergadering in „De Witte Zwaan” te Lisse, aanvang 20 uur. Op de Februarivergadering (4 Febr.) bespreekt PAoLQ uit Leiden zijn TV-apparatuur. Er wordt gedemonstreerd.

#### Afd. Breda

Bijeenkomsten elke tweede en vierde Maandag in de maand. Aanvang van de vergadering 20.30 uur. Clublokaal: Café „Tuinzicht”, Magnoliastraat 1, Breda. Introduce's en nieuwe leden zijn altijd welkom.

#### Afd. Centrum

De lezingen van de afdeling Centrum vinden plaats in café „De Poort”, Tolsteegbrug 2, bij de Twijnstraat in Utrecht.

Donderdag 11 Februari: Lezing door OM Arends, PAoDZ, uit Hilversum over de „frequentiestabiliteit van oscillatoren”.

Donderdag 25 Februari: Behandeling van een eenvoudige amateur-ontvanger door OM Ingenegeren. Aan deze lezing wordt een wedstrijd in het bouwen van een dergelijke ontvanger voor de leden van de afdeling verbonden.

#### Afd. Dordrecht. Tentoonstelling van 3 t.m. 6 Februari

Men zie de uitvoerige aankondiging op pag. 2 van het Januari-nummer, welke aankondiging ook thans weer in Electron wordt opgenomen. Ook leden van andere afdelingen worden in groten getale verwacht.

#### Afd. Gouda

Onze bijeenkomsten vinden plaats op Woensdag 3 Februari, Woensdag 17 Februari en Woensdag 3 Maart. De bijeenkomsten worden gehouden in „Het Blauwe Kruis”, Westhaven 4, Gouda. Aanvang 20 uur precies. Zaal open 19.30 uur.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Vergadering op 11 Februari a.s. in clublokaal „Trianon”. Zaal open acht uur, aanvang helft negen. Programma: lezing door OM Bekkers (oFMB) over peilontvangers.

#### Afd. Midden-Limburg (Roermond)

Bijeenkomsten vinden plaats op de tweede Donderdag in de maand, in restaurant „De Klomp”, Zwartbroekplein, Roermond. Aanvang 20 uur precies.

#### Afd. Leiden

Bijeenkomst op 11 Februari in gebouw „Rehoboth”, Rapenburg 10. Onderwerp: „Televisie”.

#### Afd. Rotterdam

De bijeenkomsten vinden plaats in het clublokaal Schoterbosstraat 37, aanvang 20.15 uur. Op alle bijeenkomsten is de „inkoopcoöperatie” met materiaal aanwezig.

Vrijdag 5 Februari: Grote verkoping met als afslager OM P. Jansen, PAoKQ. QSL-Dienst.

Vrijdag 12 Februari: Gezellige avond met o.a. verloting. QSL-Dienst. „Ledenparade”.

Vrijdag 19 Februari: „Peildozen en vosselijden”. Een avond met een technische inslag maar met gelegenheid voor het vertellen van sterke verhalen. Wij verwachten op deze bijeenkomst de vosselijden-specialisten van de afdeling Leiden.

Vrijdag 26 Februari: Geen bijeenkomst.

Vrijdag 5 Maart: Verkoping.

#### Afd. Venlo

De vergaderingen vinden plaats op Zaterdagavond in de Popcantine te Venlo en wel éénmaal per maand.

Petersen, PAoKP, OM Gravestein en OM Hoeneveld, PAoCOH. De vosselijdenmanager, OM Levering kreeg een assistent: OM Boers. De afdeling Rotterdam zal op de komende V.R. vertegenwoordigd worden door de scheidende voorzitter, OM Hagelukuken en de nieuwe voorzitter, OM Niehof. Als derde man in het V.R.-team werd gekozen OM P. Jansen, PAoKQ. De afdeling Rotterdam zegt langs deze weg de scheidende bestuursleden, de OM's Hagelukuken, Sluiter, Zandstra, oBZH, en Pothof, oPM, dank voor het vele werk dat zij in het afgelopen verenigingsjaar voor de afdeling hebben verricht.

De afdeling Twente-West meldt, dat op 16 Januari haar eerste lustrum op luisterrijke wijze is gevierd. De feestcommissie kan terugzien op een geslaagd experiment, waaruit bovendien iedereen wat heeft geleerd. Het grote aantal yl's en x.yl's droeg bij tot de gezellige stemming. De avond werd geopend door OM Oosterkamp, waarna in dichtvorm een samenspraak volgde over het vosselijden. Zulks als inleiding tot de film „PAoVOS”, waarvan op deze avond de première werd gegeven. Dit filmpje gaf een leuk beeld van de voorbereiding van een vosselijden en van de moeilijkheden die de jaagsters en jagers kunnen tegenkomen op weg naar de vos. Een voortreffelijk stukje werk van yl Jenny Eshuis en OM's T. Eshuis, Veldkamp en PAoTEX, met

als cameraman de heer E. Eshuis Sr. In de hoofdrol OM De Haas en x.yl. Verdere medespelenden: leden van de afdeling, waarvan de meesten verrast waren door deze medewerking... Na de koffie zong mej. A. van Helden, begeleid door OM Oosterkamp enige aardige liedjes, waarna de „wedrennen” begonnen. Verder was er nog een zaalvosselijden en de estafettewedstrijd. OM De Haas zorgde voor het nodige commentaar. Iedereen ging tevreden naar huis, dankbaar gestemd jegens de feestcommissie die deze lustrumviering had voorbereid.



Het hoofdbestuur zegt allen, die hun goede wensen zonden bij de jaarwisseling, gaarne dank.

Ook voor de gelukwensen welke ik persoonlijk mocht ontvangen ben ik u zeer erkentelijk en ik wens u wederkerig alle goeds.

NP.



# WIE HELPT MIJ..



1. Inzendingen moeten uiterlijk Zaterdag 13 Febr. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — dus zowel „Er aan” als „Er af” — dient vergezeld te gaan van 50 cents in postzegels (liefst kleine waarden).
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. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

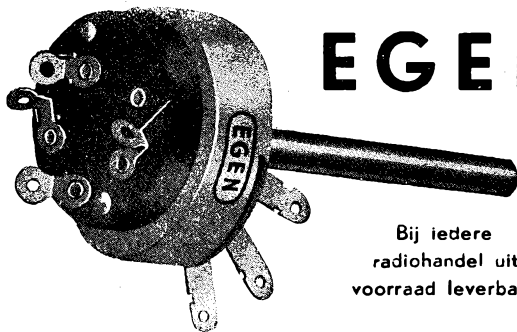
## ERAAN?

Frequentiemeter BC221; signaalgenerator 1222; C. van Accooy, Visschersende 24, Spaarndam, tel. K 2504-285.  
 L.F.-ingangstrafo zowel prim. als sec. balans, liefst multitap: BC348 klein defect geen bezwaar; 5R4GT; A. Visser, PAoOU, Bakkersdorplan 17, Vlissingen.  
 Voor HRO-ontv.: 4-voudige var. condensator, vertragsmechanisme hiervoor; schakknop voor afstemming; spoelbakken A, B, C en D voor de verschillende banden; brieven met uitvoerige beschrijving en prijs aan: Ing. G. G. Slob, PAoTRI, Levensverz. straat 14, Dordrecht.  
 Dubbelkristal QL2 250,0/251,8 kHz uit Duitse legerontvanger; aan-

biedingen aan H. Pomes, Nieuwe Plantage 46, Delft; tfn K 1730-20061.  
 Bij elkaar behorende selsyn-(servo)-generator en motor, de generator liefst waterdicht; C. J. Heuvelman, PAoCJH, Hortensiastraat 18, Eindhoven.  
 Voedingstrafo 2 x 800 V of compl. voeding 800 V bij minstens 200 mA, zo mogelijk ook 2 x 6,3 en 5 V; A. Helmus, PAoRU, Pr. Hendrikstraat 10, Lisse.  
 Schema van Hallicrafters S38, (ter overname of copiering); buizenbezetting 12SA7, 12SK7, 2 x 12SQ7, 35Z5, 35L6; P. J. Oostdijk, Smidswal 33, Terneuzen.  
 X-tal tussen 2500-2750 kHz; x-tal precies 3500 kHz; spoelstel voor Marconi xtal callibrator; ook ruilen tegen ander mat. of bzn; W. Grisnich, PAoGZ, Koogerstraat 54, den Burg, Texel.  
 Mu-metalen afscherming voor VCR97; brieven met uiterste prijs aan: P. J. v. Deenen, Koitenaerstraat 29, Amsterdam-W.  
 Bandmicrofoon en buizen: VR55 of AR21; F. E. J. Eitli, Noorder Tuindorplan 42, Overveen.  
 PAoKZ. Mr J. F. A. Verzijl, Bezuidenhoutseweg 43, den Haag, vraagt 813 te koop, moet 100% zijn.  
 Zend-ontvanger voor 3023,5 MHz; zender voor 100-130 MHz; E. F. Kuipers, Nw. Bussummerweg 246, Huizen, N.H.  
 Buizen RV2.4P700 of overeenkomende typen; aanbiedingen aan: A. H. M. Staring, PAoSG, Veldhovenplein 5, Tilburg.

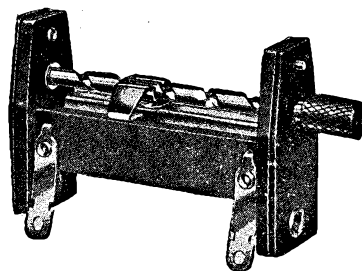
## ERAF?

UCH4, UF9 à f 3.—; UBL1 f 2.50; UY1 f 2.—; 6H6 f 1.—; bijpassende voet à f 0.15; voedingstrafo uit Siera S145A f 4.50; ruilen: 10 W uitg. 7000 ohm p.p., sec. 5 en 15 ohm tegen idem 1 x EL6 sec. 5 ohm; G. Drenth, Corn. v.d. Lindenstraat 21, Amsterdam Z. Comm. ontvanger Marconi B216 van 1-20 MHz, met voeding in-



## EGEN

Bij iedere radiohandel uit voorraad leverbaar



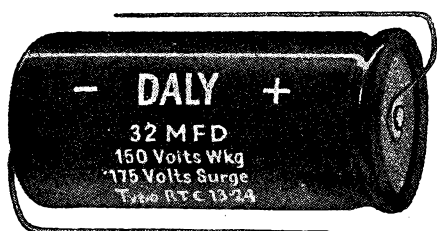
**Koolpotentiometers**  
 zonder schakelaar ..... f. 1.85  
 met schakelaar ..... f. 2.55  
 dubbelpolig ..... f. 3.10  
 5000 Ohm 50000 Ohm 1 Meg Ohm  
 10000 Ohm 100000 Ohm 2 Meg Ohm  
 15000 Ohm 220000 Ohm 3 Meg Ohm  
 25000 Ohm 500000 Ohm 4 Meg Ohm  
 5 Meg Ohm

Presets ..... f. 2.15  
 50 Ohm 1000 Ohm 10000 Ohm  
 100 Ohm 2000 Ohm 15000 Ohm  
 150 Ohm 3000 Ohm 20000 Ohm  
 250 Ohm 5000 Ohm 25000 Ohm  
 500 Ohm

KEIZERSGRACHT 520 - AMSTERDAM - TELEFOON 41801-42012

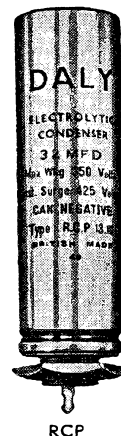
THEAL N.V.





# DALY

ELECTROLYTEN  
BETROUWBAAR



RTC

50 mfd	12 V	RTC	15/2	FI 0.66
100 mfd	12 V	RTC	49/2	„ 0.94
25 mfd	25 V	RTC	11/3	„ 0.63
50 mfd	25 V	RTC	15/3	„ 0.73
100 mfd	25 V	RTC	49/3	„ 1.04
50 mfd	50 V	RTC	15/4	„ 1.04
8 mfd	450 V	RTC	4/11	„ 1.36
16 mfd	450 V	RTC	8/11	„ 1.99
16-16 mfd	450 V	RTC	39/11	„ 2.93
32 mfd	350 V	RCP	13/10	„ 2.40
30-30 mfd	350 V	RSE	40/10	„ 3.24
50-50 mfd	350 V	RSE	75/10	„ 4.39
16-16 mfd	450 V	RSE	39/11	„ 3.34
16-24 mfd	450 V	RCMB	33/11	„ 3.90

RSE

Bij iedere radiohandel uit voorraad leverbaar.

KEIZERSGRACHT 520 - AMSTERDAM. TELEFOON 41801-42012

**THEAL N.V.**



gebouwd 220 V a.c., tegen elk aannemelijk bod; J. G. F. van den Brink, Burg. van Heemstrakwartier 21, de Bilt.

Diana tape mach., met ingeb. radio, 3 rol tape en mike, alles nw f 750.—; Bendix zender TA12C, alle am. banden f 75.—; compl. TV-set met VCR97 f 135.—; univ. meter a.c., d.c. 2000 ohm per V f 25.—; Tungsram radiokast als nw f 20.—; Philips radio in salonkast, pl. wissel, 3 snelh. en pl. f 700.—; 5 × EF91 à f 5.—; J. Schaap, PAOJS, Beerensteinerlaan 40, Bussum.

Dr. sp. meter 0-1 mA 11 × 10 cm f 17.50; VT105 f 2.—; 6R7-gt f 2.50; 6J7, VR136, VT104 f 3.—; 6K8, 6Q7-g f 3.50; l.o. koptfn f 4.50; trafo 110 V, sec. 150 V-60 mA f 6.—; trafo 127-220 V, sec. 2 kV 5 mA, 350 V-80 mA, 2,5 V-1,75 A, 2 × 4 V-2 A 4 V-3 A f 20.—; BC312 met QX en gestab. voed. f 225.—; Philips stal gram. HX403A (in koffer) f 50.—; S. F. C. Heerma van Voss, Rapenburg 52-a, Leiden.

Wegens emigratie: 50 Amer. bzn meest gangb. typen, vanaf f 1.— tot f 3.50, meesten nog in orig. verp., lijst op aanv.; 2 × 5BP1 nw in doos à f 17.50; 2 × 38 set plus tel. en micrf. (één znd bzn) totaal f 30.—; 2 Duitse veldtel. à f 3.50; brieven met antw. postzegel worden alle beant., L. W. Staalberg, Kapelweg 68, Amersfoort.

Frequentiemeter type W1191A met ingeb. crystal contr. en calibr. boekje, voor 60 V anode- en 2 V geleide. t.e.a.b. of ruilen voor amateurontvanger of universeelmeter met bijbetaling; G. Hopman, Weikamp 11, Spakenburg.

Trafo 110-220 V, sec. 2 × 600 V, 2 × 750 V, 300 mA f 28.—; prima veldkijker, prisma (6 ×), hardleren tas met riem hoogste bod boven f 85.—; r.f. thermokoppel 4 A f 6.50; crystalcall uit MK52 set (zonder bzn) 10-100-1000 kHz f 8.—; 3 veldfns ATEA, zonder deksel, prima à f 8.—; 2 × ATS25 nw (steat. voet) à f 7.—; kast 10-set met unit, verend onderstel, orig. f 8.—; P. G. A. Gerlings, PAODN, Berkenlaan 1, Heerde, Gld.

Ph. trafo 6p sec. 2 × 300 V 200 mA, 4 V-4 A, 4 V-2 A, 6.3 V-3 A, f 19.—; Ph. trafo 110-220 V, sec. 2 × 300 V-140 mA, 4 V-2 A, 4-6,3 V-4 A f 14.50; trafo 5p, sec. 2 × 375 V-175 mA, 4 V-2 A, 6,3 V-4 A f 17.50; trafo 127-220 V, sec. 2 × 350 V-65 mA, 4 en 6,3 V f 9.—; J. A. Matthaer, Pl. Muidergracht 29-hs, Amsterdam, tel. 56030.

Uitgebreide 19-set ontvanger met o.a. ingeb. voeding, 2 h.f. trappen, zeer fraaie S-meter enz., prima resultaten f 75.—; zendbzn

2 × VT104 samen f 5.—; J. v. d. Velde, PAVDV, Montpensierlaan 22-b, Amstelveen.

Prec. lab. cond., G. R. type 722, 0-1500 cm., cat. prijs ongev. f 300.—, t.e.a.b.; Morse sleutel PTT nw f 7.50; idem opvouwbaar f 4.50; ijk-weerst. bank 50-10.000 ohm f 2.50; zendtetr. goud-rooster 2D21 f 15.—; 2 mf 175 kHz f 2.50; 2 × AD1 à f 2.—; div. Duitse bzn vanaf f 1.50; alles ook ruilen voor RV12P2000; H. Dekkers, Lijsterbeslaan 18, Beverwijk.

Geloso 2602, eigenbouw, 6 bdn 10-580 m, bal. cindtrap 2 × 6V6, dubb. toon reg. met apart psa voor 110 V, zonder kast en speaker f 190.—; Goodman speaker 10 W, 12", 12 ohm, f 50.—; Simpson univers. meter 20.000 ohm per V, model 260, 2½-10-50-250-1000 V a.c. en d.c., 0,1-10-100-500 mA, 10 A, 5000 V a.c. en d.c., 1 ohm tot 2 megohm nw f 180.—; J. F. Geisler, Adm. de Ruyterweg 120, Amsterdam-Wi. tel. 84793.

Bod gevraagd: gehele of gedeelt. serie Western-Electric zendkristallen in houders, oplopend met 0,1 MHz van 27 tot 39 MHz, ontbreken: 31,3-35,2-35,6-37-37,8-37,9-38,7 MHz; Phil. cond. 1000 µF 12 V nw f 3.50; VT104 f 2.50; C. L. J. Bolte, PAoTA, Mockamastraat G-298 A, Dokkum, tel. 411.

TV-ontvanger, 24 bzn, VCR97, prima geluid en beeld, gemonteerd op een chassis f 200.—; of ruil tegen „Fabr” taperecorder-pla-teau; E. Thuis, Mathenesserlaan 277, Rotterdam.

Zender 5-traps voor 10 t.m. 80 m, Clapposc. PA 807, bandsw., zonder voeding en mod. prijs f 60.—; ontvanger 10 t.m. 80 m, b.f.o., S-meter, 11 bzn met voeding prijs f 85.—; N. G. Hakfoort, PAoNL, Kuipersstraat 65-1, Amsterdam.

In ruil aangeboden: zend-ontvanger TR1143A, met bijbehorende kristallen, gevraagd R1155 of BC348; H. v. Willigen, NL-1070, Pijnacker Hordijkstraat 5, Den Haag.

Ruisbox zonder voed. 144 MHz f 10.—; golfmeter 3000-15.000 kHz f 10.—; versterker 25 W, 2 × 6SH7, EBC3, 2 × 4699.

Z4 f 75.—; 2 × LD15 met voet 25 W triode tot 45 cm golfl. à f 5.—; KSB DN9-3 gemont. met voed. op chassis zo geschikt voor mod. diepte meting op 3,5 en 14 MHz f 50.—; var. C 4 × 150 pF gefr. platen f 6.—; D. de Groot, PAODG, B72, Buurmalsen.

Electron 1947 en 48 à f 2.75; koptelefoon laag-ohmig nw f 4.00; 10 × RL12P35 met voet, nw, à f 2.75; ohm-voltmeter 0-500 en 0-5000 ohm, 0-1½ en 0-3 V, 0-6 en 0-60 mA f 10.—; J. Leve-ring, Slotboomstraat 26-a, Rotterdam-Z.1.

# ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst.

Tarief:

25 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Te koop gevraagd, ook in klein aantal,

## buistype 813

(U.S.A. made), moeten 100 % zijn.

Brieven onder no. 1229 aan Advertentie-bureau Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam-C 2

### RADIO BECKER

Radio Communicatie Ind.  
Steniaweg 30a, Zeist

vraagt voor direct

1ste klas

## radiotechnici

Goed loon. Goede vooruitzichten  
Uitsl. schriftelijke sollicitaties



## Voor Advertenties in Electron

wende men zich tot

Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal,  
Heemraadssingel 123,  
Rotterdam-C2  
Telefoon 37501

Denkt bij uw aankopen

aan **ONZE** adverteerders!



## N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN

Voor de afdeling Ontwikkeling Zendbuizen wordt gezocht een

## assistent

met diploma M.T.S.-E of gelijkwaardige opleiding en ervaring op het gebied van radartechniek. De werkzaamheden omvatten het verrichten van kwaliteitsonderzoek en gecompliceerde metingen aan elektronenbuizen.

Sollicitatiebrieven met opgave van opleiding, studieresultaten, ervaring en burgerlijke staat te zenden aan de afdeling Personeelzaken, Willemstraat 20, Eindhoven, onder E. 5412.

RADIO-HOLLAND N.V. te Amsterdam

vraagt

## RADIO-TECHNICI

met NRG- of gelijkwaardig diploma. Uitvoerige schriftelijke sollicitaties, betreffende levensloop en vorige betrekkingen te richten aan

RADIO-HOLLAND N.V. - KEIZERSGRACHT 562 - AMSTERDAM-C.

## Spoed !!

TE KOOP AANGEBODEN: **Voeding**, Pr. 127-220 volt, Sec. 2 x 400 volt 300 mA. Nieuw prijs f 30.—. **Gloeistr. trafo**, Pr. 127-220 volt, Sec. 6.3 volt-4 A en 5 volt-3 A. Nieuw prijs f 22.—. **Unitran Swinging choke**, type 10C10, 300 mA. Nieuw prijs f 31.25. **Unitran drivertrafo**, type 10A105. Nieuw prijs f 45.—. **Unitran uitgangstrafo**, type 4U58, 80 watt nuttig, Pr. 3800-3300 p.p., Sec. 9 aanpass. 2,5-500 ohm. Nieuw prijs f 59.—. Alles nog in doos. **Thorens vol-autom. platenwisselaar**, type „Concert” CD43. Pick-up, 2 saffieren, 33, 45, 78 toeren p. m. Platen stabilisator (platen lijdend niet). Wisselt 25 en 30 cm platen autom. door. Repeteert, onderbreekt en pauzeert. Nieuw prijs f 440.—. Nog in doos. **„Geloso” 45 W geluidsinstallatie**, bestaande uit: versterker 9 buizen, balans eindtrap (AB2), 6 regelorganen, 6 uitgangen. Uitgang voor losse eindtrap. Ingang voor fotocel. Am. el. dyn. micr., merk „Astatic”. Am. standaard met inw. snoer. 15 m verliesvrij micr. snoer. 2 Philips perm. dyn. 10 watt. Speakers in kasten. 1 „Jensen” super auditorium speaker 35 watt, 7 cm spreekspoel. Alles in goede staat. Nieuw prijs f 875.—.

Wegens spoed uiterste prijs voor het geheel f 650.—.

C. A. H. BOERS, Molenvijver 46-B, Rotterdam-N. II



# RADIO „ROTOR”

Kinkerstraat 53, Amsterdam. Telefoon K2900—85315. Postgiro 466928  
Van Centraal Station af met lijn 17, 7de halte uitstappen, kruising Bilderdijkstraat

● Zie ook onze **SPECIALE DUMP-ETALAGE** in de Potgieterstraat 61

★

**INDICATOR SET TYPE 62.** Geh. compl. bedraagt de prijs f 80.—. Excl. X-tal, Mu-scherm, en zaagtandreg., onderd. die voor TV absoluut overbodig zijn, bedr. de prijs f 62.50. Voor ombouw van de hierboven beschreven Set werd door ons een drie-delig schema ontwikkeld, nl. geluid- en beeldontv., tijdbasis en een uitgebr. werktekening van de geh. Set. Bij aank. van de 62 Set is de prijs van dit schema f 2.50. Ook los verkrijgb. à f 4.50. Orig. schema van de 62 Set f 1.—.

**GRIJPT UW KANS!!! TWIN-LEAD**, voedingslijn voor Uw FM, TV of 2 meter ant. Imp. 300 Ohm. Prima fabrikaat. Prijs slechts f 0.25 per m. Prijs per 100 m f 20.—.

**UNIVERSEEL-METER „SIFAM”**. Gecomb. meetinstr. voor de spanningen: 0-1,5-3-15-30-150-300 en 600 V. Ohmmeting 0-5000 Ohm. Stroomsterkte 6 en 60 mA. Bij aank. van deze meter wordt echter gratis een schema verstrekt van de uitbr. Het geheel is gemont. in een bakel. kastje waarop de aansl. zijn aangebr. De maten hiervan zijn: 95 x 95 x 60 mm. De prijs slechts f 13.95. Bijbeh. testpennen f 1.65.

## SPECIALE AANBIEDING RADIOBUIZEN:

**VT501** een prima eindb. voor weinig geld. Getest f 2.50.

**EH2** als mengb., of ter vevr. van de EF9. Prijs f 2.75.

**AZ1 SIEMENS.** Gloednieuw. Prijs f 3.95.

**EM4 SIEMENS.** Gloednieuw. Prijs f 5.50.

**TOONGENERATOR-UNIT.** Voor de constr. van een zwevingstoongenerator. Dit Setje bev.: 2 var. cond. ( $\pm$  500 cm) met een vertr., 1:2½, (dmv. bol-drive) 2 stappencond. min. 250 cm en max. 2750 cm. Prijs f 9.75.

**FM. ONTVANGER TYPE 71.** Na ombouw is de buizenbez. als volgt: Pre-sel. EF50 (VR91), mengb.: (dito) Osc. (dito) 2 x MF. Verst.: 2 x EF39 (VR53), Lim.: EF50 (VR91), Det. en LF: EBC33 (VR55), Eindb.: EL32 (VT52). Deze set is gelijk aan de BC624. Prima resultaat op 80-100 Mc. Orig. loopt het bereik van 100-124 Mc/sec., doch indien U ons ombouwschema aanhoudt, kunt U, met de oorspr. spoelen het bereik 2,5-3,5 m bestrijken. Deze Set leent zich uitst. voor lange afst. FM. Ontv., waarbij de pre-sel. EF50 een grote rol speelt. Prijs f 54.75 event. z. bzn. f 20.75. Orig. schema f 1.—. Omb. schema f 1.—. Werktekening f 1.—.

**ZE ZIJN ER WEER!!!** Infraroodstralers en beeldb. CV143. Mogelijkh.: „Zicht bij nacht”. Inbraakbeveiliging, teller voor lopende band, infra-rood fotogr. enz. enz. Infraroodstr. f 5.—. Beeldb. CV143 f 27.—.

**TYPE 50 DE ONTVANGER VOOR TV EN MOBILOFOON-BAND.** Prima result. en geweldig succes. Reeds door ons omgebouwd voor de popul. prijs van f 25.—. Buizenbez.: 6K7, 6SH7, 7193 en VT501 als eindb. Luidspr. sterkte. Zelf kunt U deze Set ook ombouwen. Prijs dan met bovenst. bzn f 20.—. Z. bzn f 6.—. Omb. schema f 1.—. Plug voor deze Set f 0.80. Van deze Set is thans ook leverb. een SUPER-SCHEMA met luisterrijk result. Prijs voor dit schema f 1.—. Speciaal voor afst. FM. Gaarne bij bestelling van bovenst. schema, vermelden welk schema U wenst.

**BLINKERTJES!!!** Fabr. Siemens. Deze best. uit een verklikker gemont. op minusculu relais, waarvan de inw. weerst. 1200 Ohm bedr. In rusttoest. is het blinkertje egaal zwart, doch bij een stroom van 15 mA vertoont het witte ruitjes. Hagelnieuw. Opent vele mogelijkh. Prijs f 1.—.

**TELRELAIS**, telt tot 10.000 Inw. weerst. 100 Ohm, bedrijfssp. 4-6 V. Toepassing in tape recorders, wikkelmachines enz. Prijs f 6.75.

## DRAAISPOELMETERS

Schaalverdeling	Schaaldiam.	Inw. weerst. en I.	Prijs
0 tot 2 megohm	11½ cm	R = 600 ohm, I = 0,5 mA	f 57.50
0 tot 1000 ohm	14 cm	R = 250 ohm, I = 1 mA	f 52.50
0 tot 5000 en 0 tot 2000 ohm	14 cm	R = 1700 ohm, I = 600 mA	f 65.00
0 tot 5000 ohm en 0 tot 5 megohm	15 cm	R = 400 ohm, I = 400 micro Amp.	f 65.00
0 tot 10 megohm	14 cm	R = 800 ohm, I = 5 mA	f 47.50
0 tot 100 k.ohm	17 cm	R = 110 ohm, I = 800 micro Amp	f 59.00
0 tot 1 en 0 tot 500	15 cm	R = 500 ohm, I = 100 mA	f 36.50

**PRACHTIGE ELECTRAMETER TELLERS.** Enkele teller f 1.95 telt tot 10000. Dubbele tellers f 2.50. Machtig mooi. Hoefmagn. klein f 0.50 groot f 1.00, verzendkosten f 0.55. Geijkt en gestab. P.S.A. voor spanning van 24 V. Te gebr. voor bovenst. meters.

**VELDTELEFOON DMK5.** Zeer gesch. voor lange afst.-werk. Wordt gebr. met handtelef. en één oors koptelef. Zowel telef. als teleg. mogelijk. Bev.: Buzzer, seinsl., bel enz. Het geh. in stevige stalen kast. Prijs geh. compl., z. batt. f 13.50. Event. excl. micr. f 10.00. Excl. micro en koptelef. f 7.75.

**VCR97 NIEUW IN KRAT PRIJS f 17.50. DE BUIZEN WORDEN VOOR AFLEVERING GETEST OP T.V.**

## NOG ENKELE EXEMPLAREN VAN DE VOLGENDE BEELDBUIZEN:

VCR; 517 f 15.00. VCR 516 f 21.00. 5BP1 f 37.50. 7BP7 f 21.00 9MD6 f 21.00.

**Iedereen,** die FM-uitzendingen hoort,

**is enthousiast!**

Geen wonder, want bij FM-ontvangst hoort u géén fluittonen van storende zenders, géén 'Europees Concert', géén verkort toonbereik! U krijgt het volle pond, van 40—15000 Hz. Scheveningen, Hulsberg, Goes, Hilversum... er is reeds het een en ander te horen, uit eigen land en van over de grenzen. Valkenberg heeft verschillende toonaangevende onderdelen in voorraad alsmede een prachtcollectie antenne-materiaal

Geloso FM unit 2693 .....	f 23.75	Förderer gev. dipool ant. ....	f 11.—
Geloso MF trafo's 2701A per stuk .....	4.25	Idem, met spriet voor AM .....	13.—
Geloso ratio det. trafo 2702A .....	4.25	Hirschmann gev. dipool .....	21.50
Geloso afstemschaal 1635/90 .....	11.50	Roka " " .....	18.—
Geloso dubb. pot.meter 754 .....	5.50	Wisi " " .....	21.90
Voedingstrafo FM 225 .....	13.90	Engels Twinlead per meter .....	0.32
Torotor AM/FM tuner, gemont. ....	42.—	Duits Twinlead per meter .....	0.45
Torotor M.F. trafo serie, compl. ....	29.75	Zilverdraad per meter .....	0.40
Torotor druktoetsen-set (behorende bij de AM/FM Tuner) .....	48.—		

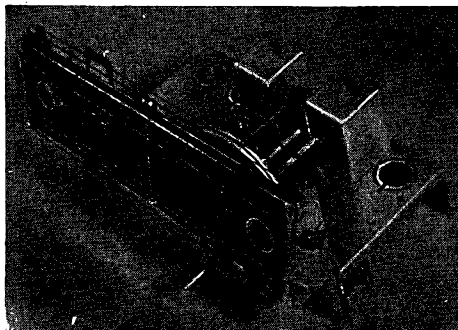
Voorts een grote collectie twinlead steunen, directoren en reflectoren

## PREFAB

*het ideale materiaal voor de man met de kleine beurs!*

Ieder onderdeel wordt door Valkenberg voor 100 % gegarandeerd! En u wéét wat Valkenberg's garantie betekent: die is safe tot en met. Vraagt het gratis schema, dat u na ontvangst van uw briefkaart omgaand in de bus krijgt!

PREFAB spoelblok op schakelaar 3 banden .....	f 5.25
PREFAB stel MF trafo's 472 Kc .....	4.25
PREFAB afstemcondensator 2 x 465 pf .....	5.25
PREFAB GROTE AFSTEMSCHAAL „Kopenhagen” .....	7.95
PREFAB chassis geboord .....	3.25
PREFAB fluitfilter .....	1.45
PREFAB voedingstrafo 2 x 280 V 60 mA .....	8.95
SMOORPOEL 60 mA .....	3.35
ELECTROLYT. COND. 2 x 16 MF 450 V .....	3.15
5 Radiobuizen 2 x ECH21 — EBL21 — AZ1 en afstemmoog EM4 .....	39.50
MONTAGE-ONDERDELEN: 4 buisvoeten-condens. en weerstanden — 4 knoppen — 2 pot.meters — 3 entree's — 5 m. montage draad — 30 mont. boutjes — mont. steunen — 2 schaalampjes — snoer en steker .....	19.75
Elk onderdeel kan los door ons worden geleverd.	
SPECIALE PREFAB KASTEN 50 x 25 x 37 cm noten gepolitoerd, licht of donkere uitvoering .....	57.—
Luxe uitvoering donker gepolitoerd .....	67.50
Montagedeel .....	3.25



Vraagt VALKENBERG aan, als u om iets speciaals verlegen zit!

# A. VALKENBERG

HET GROOTSTE RADIO-VERZENDHUIS IN NEDERLAND

KINKERSTRAAT 250—258 — AMSTERDAM-W. — TELEFOON K 2900—83678—84416

**Het  
VERON-verkoopbureau  
biedt aan:**

Insigne, speld, f 1.—

Logboek, f 1.50

**Bewaarband voor „Electron“**  
Met jaartal, 1946 t/m '53, f 2.50

**Inbindband voor „Electron“**  
Met jaartal of blanco f 1.50

**Nummers „Electron“** voor zover voorradig:  
Jaargangen ouder dan 1949 f 0.40 per nummer  
Jaargangen 1949 t/m 1953 f 0.70 per nummer

„Veron“-sluitzegels, 100 stuks voor f 0.30

„Veron“-verniss-transfers  
Het VERON-embleem in blauw en zilver.  
U ontvangt twee grote emblemen, 10 cm-hoog en  
zes 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      Octavo 100 vel f 6.10  
Kwarto 250 vel f 9.60      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

**PA-lijst, November 1952** f 0.40

**NL- en TV-lijst, Juni 1953,** f 0.40

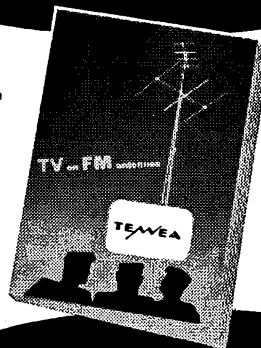
**Fietswimpel** f 1.—. Franco per post f 1.10

**Statuten en huishoudelijk reglement van de  
VERON niet voorradig!**

*Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'.  
Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde be-  
drag door storting of overschrijving op postrekening no.  
365900 ten name van het Veron-Verkoopbureau te 's-Grave-  
venhage. Geen postwissels.*

**De enige volledige documentatie  
voor TV en FM antennes!**

★ voor de  
handel  
gratis!



voor ★  
particulieren  
fl. 1.50

**TEWEA Antennes**

voor: ★ FM... beter geluid

★ TV... beter beeld

TEWEA

2e Wittenburgerdwarstr. 15 - A'dam - Tel. 51172. Postgiro rek. 154697

R.F. unit type 26, met 3 buizen (2 stuks VR136, 1 x VR137) Flexibel gekoppelde var. C's 1 x 50 pF en 2 x 50 pF, zeer mooie fijnregelaar enz., het geheel is bijzonder mooi afgewerkt, werkelijk iets bijzonders voor FM- en TV-amateurs. Prijs f 22.50 per setje.  
R.F. unit type 25, met 3 buizen VR65, 3 delige ker. schakelaar per sectie 1 m.c. 5 standen, 15 stuks lucht-trimmers enz. Ook dit setje ziet er onberispelijk uit. f 19.50 per set.

Dit zijn de setjes van de maand, wist u dat?

**RADIO KEIZER**

Vischmarkt 18 Utrecht



## Voordelige QSL's

Een bijzonder fraai uitgevoerde QSL crd. voor PA's en NL's in 4 kleurendruk.  
Inderdaad een sieraad voor uw shack. Zie onze advertentie in het October-nummer.

RECLAME-, ONTWERP- en ADVIESBUREAU  
ROTTERDAM - TELEFOON 37501

**LINSE & v.d. WAAL**  
HEEMRAADSSINGEL 123

# 42 JAAR <sup>aan de</sup> SPITS

## Recorder benodigheden

Kontakt bandrecorder plateau dubbelspoor, drie Collaro motoren. Bandsnelheid 19 cm per sec. drukschakeling	f 255.—
Collaro motor 22 mm kern	30.—
Collaro motor 30 mm kern	35.—
Vliegwiel aandrijving voor geluidsband	36.—
Aandrijving voor geluidsbandspoelen	14.—
Poelie voor 1400 toeren	1.—
Opname en afspeelkop Record O'Matic	29.50
Oscillatorspoel met schema Record O'Matic	5.—
Mu metalen huis voor opname kop	8.—
Amroh oscillatorspoel B04	6.25

## Opname

Record O'Matic 36'	f 24.50
BASF plastic 5'	26.50
Agfa plastic 35'	26.50
Pyral papier 360 m	17.50
Philips plastic 180 m	15.—
Irish tape 180 m	15.50
Irish tape 90 m	9.90
Irish tape 45 m	2.90

## Ledige spoelen enz.

Record O'Matic	f 2.30
Plastic spoel 45 m	1.20
Plastic spoel 90 m	1.50
Plastic spoel 360 m	4.50
in doos	
Plakband Irish	1.50
Plakband BASF	1.65
Plakpers voor Tape	1.20

**AURORA**

VIJZELSTRAAT 27-29  
Tel. 34062

**AMSTERDAM**

**KONTAKT**

WAGENSTRAAT 49  
Tel. 117267

**DEN HAAG**

**KONTAKT**

STATIONSSINGEL 8  
Tel. 49700

**ROTTERDAM**

**KONTAKT**

VOORSTRAAT 2  
Tel. 16662

**UTRECHT**

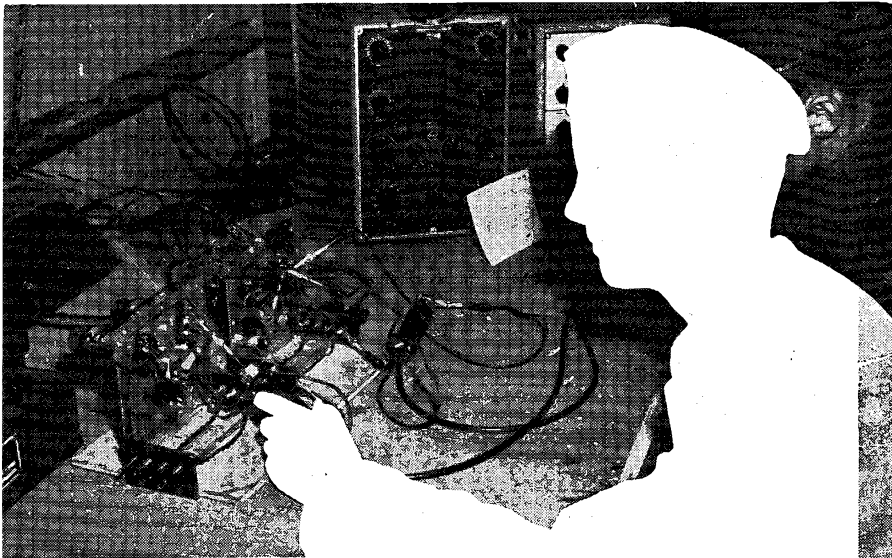
# Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF - Mobiele zender





# Er zijn plaatsen vacant

als **RADIOMONTEUR**

De radiomonteur bij de Verbindingsdienst behandelt de meest moderne radio-apparatuur zoals frequentie-gemoduleerde zenders, puls-gemoduleerde zendontvangers, enkelzijband- en straalzender-apparatuur. Een unieke kans om zich verder te bekwamen op radiogebied.



**GRIJP DEZE KANS!** Schrijf vandaag nog of ga eens praten met de dichtstbijzijnde **GARNIZOENSCOMMANDANT!**

Er zijn bovendien vacatures voor:

*Radar-monteurs*

*Vuurleiding-monteurs*

*Radio-telegrafisten*

*Telex-monteurs*

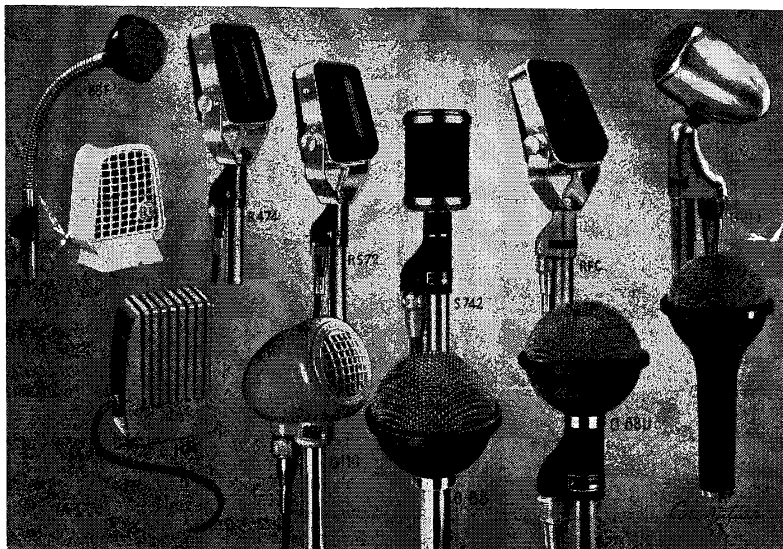
*Telefoon- en  
Telegraafmonteurs*

*Draaggolf-monteurs*

*Kabel-monteurs*

★

U kunt ook inlichtingen vragen aan het Bureau Werving, Hooftskade 1 te Den Haag - Telefoon 185240, toestel 470.



Het beroemde **RONETTE** microfoonprogramma  
in voorraad bij Valkenberg!

B110 ivoorkleurig .....	f 17.50	GS210/7 of 9 m/schak. ...	f 41.—	S742 celmike .....	f 65.—
B110 zwart .....	16.50	O88/7 of 9 kogelmike ..	30.—	R572 celmike .....	95.—
44 tafelmicrofoon .....	17.50	O88/U/7 of 9 .....	35.—	R474 multiceel .....	130.—
Coronation handmike ...	25.—	O88/F/7 of 9 op flex. ....	47.—		
HM-7 of 9 handmike ....	30.—	RFC/7 of 9 .....	60.—		
G210/7 of 9, verchromd	35.—	RFC/7 of 9-L 200 Ohm ..	90.—		

*Unitran kwaliteitstransformatoren:*

15P10 2 x 350 V/425 V 170 mA 2 x 3,15 V 4 A 4 V/5 V 3,75 A .....	f 46.—
20P10 2 x 350 V/425 V 240 mA 2 x 3,15 V 8 A 4 V/5 V 3,75 A .....	54.—
6U38 30 watt Pri: 6500 ohm Sec. 4-8-15-400 ohm 30-70 000 Hz .....	43.50
10D39 2,5 : 1 10 000 ohm/1600 ohm p.p. 30-15 000 Hz .....	47.50
13C10 10 H 170 mA 150 ohm .....	26.50
20C10 10 H 250 mA 90 ohm .....	32.50
35S30 30-5 H 420 mA 70 ohm .....	35.—
35S60 30-5 H 420 mA 100 ohm .....	43.50

Het Unitran-programma omvat nog veel meer typen.

Vraagt de Unitran-Trafo-folder en hebt U iets speciaals nodig: U wéét het:

*Vraag het aan bij*

# A. VALKENBERG

HET GROOTSTE RADIO-VERZENDHUIS IN NEDERLAND

KINKERSTRAAT 250—258 — AMSTERDAM-W. — TELEFOON K 2900—83678—84416



# VERON

Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945  
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47,  
No. 38



De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de „International Amateur Radio-Union” (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 12.— per jaar.

**Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.**

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

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

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

## HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: Ir W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergsweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K 2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, telefoon K 5200-4200; Ing. J. Roorda, Hofwijkstraat 57, Voorburg.

## PA-Commissie

Secr.: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort.

Techn. Bureau: A. van Heulen, PAoVH, Brugmanstraat 12, Eindhoven.

Traffic Bureau en Red. „DX-Nieuws”: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort.

**QSL-bureau: QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.**

**NL-commissie:** E. Smit, NL-742, Hofstraat 123, Eindhoven.

**Vossejachtcommissie:** Secr.: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum.

**Techn. bibliotheek:** Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

**IJK-bureau:** Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

**Televisiegroep:** Televisie-manager: H. de Waard, PAoZX, Praediniussingel 39-z, Groningen.

**Techn. Commissie:** G. J. C. Donk, Meteorenstr. 113, Hilversum.

**VERON-Fonds:** Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

**Reismanager:** L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

## Alweer een Leids Electron-nummer

Bij het doorbladeren van dit Maartnummer zult u ongetwijfeld bewondering hebben voor de prestaties van de leden van de afdeling Leiden. Op de redactiebijeenkomst begin Februari wisten zij een overweldigende hoeveelheid artikelen ter tafel te brengen. Een gedeelte hiervan treft u in dit nummer aan. De rest zullen wij moeten laten wachten tot het Meinummer. Voor April staat namelijk een bijzondere verrassing op het programma waarvoor wij nogal wat ruimte nodig hebben (ingewijden spreken reeds over het „Klever”-nummer en wat dat betekent merkt u wel de volgende maand...).

Intussen staat nu wel vast, dat de Electron-wisselmicrofoon naar de afdeling Leiden gaat verhuizen. Wij kunnen niet anders zeggen, dan dat deze actieve afdeling deze wisselprijs inderdaad verdiend heeft.

Voorlopig reeds onze hartelijke gelukwensen.

### UIT DE INHOUD

Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF (XXI) .....	68
De slijpsteen ten derde male .....	70
Mobiele zender voor gelijk- en wisselstroomvoeding .....	72
Dertig jaar transatlantisch radioverkeer ..	75
Veron-demonstratieweek te Dordrecht ..	77
Practische wenken bij TV-ontvangerbouw (V) .....	79
Traffic-nieuws .....	84
NL-post .....	87
Afdelingsberichten .....	88





Redactie:

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur  
 K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z2  
 Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak  
 P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen  
 H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties

Vaste medewerkers: H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoLF)

Negende jaargang, nummer 3. Maart 1954

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties: Fa Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Telef. K 1800-37501, R'dam-C2

## Radio-amateur noodnet

Met groot enthousiasme is de herdenkingsuitgave „Kanaal 3700” door de amateurs ontvangen. Men hoort erover spreken op de amateurbanden en op de afdelingsbijeenkomsten en men is het er unaniem over eens, dat het waarde heeft dat het werk van de radio-amateurs bij de hulpverlening gedurende de rampdagen in Februari 1953, op een verantwoorde wijze in een boekje is vastgelegd.

Ook van „officiële” zijde is de waardering voor „Kanaal 3700” niet uitgebleven en wij vinden het een grote eer schriftelijke bewijzen daarvan te hebben mogen ontvangen o.m. van de Minister President Dr. W. Drees, de Minister van Verkeer en Waterstaat Mr. J. Algera, de Directeur-Generaal der PTT de heer L. Neher en de Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat Ir. A. G. Maris.

In verschillende dagbladen is het boekje met veel lof besproken.

Een ware verrassing is dat de Directeur-Generaal der PTT begin Februari jl. aan de pers bekend heeft gemaakt dat hij het gewent acht, na de uitstekende prestaties van vele (zend)amateurs in de rampdagen van Februari 1953, dat in ons land wordt opgericht een Radio Amateur Noodnet, dat bij rampen en andere calamiteiten – zo nodig – in werking kan worden gesteld. Wij kunnen deze beslissing volledig toejuichen.

In tegenstelling tot het bericht dat in nagenoeg alle dagbladen heeft bestaan, is *niet* aan alle zendamateurs, maar slechts aan een aantal hunner door PTT een brief gezonden, waarin de betrokkenen gevraagd worden of zij *in principe* bereid zijn en vanzelfsprekend op *basis van vrijwilligheid*, aan bedoeld noodnet te willen medewerken.

De leiding van dit noodnet is blijkens deze berichten in handen gelegd van de Chef van de Bijzondere Radio-dienst<sup>1</sup>, onder supervisie van de hoofdingenieur, Ir. H. Mak.

<sup>1</sup> De heer A. S. M. van Schendel.

Voorts zouden de richtlijnen, o.m. bevattende de procedure van werken, de te bezigen formulieren, de frequentie waarop het noodnet zal werken, het contact tussen leiding en medewerkers omtrent proefwerken e.d. spoedig gereed zijn.

Het wordt in de genoemde brief noodzakelijk geacht, dat men t.z.t. beschikt over eenvoudige draagbare apparatuur, geschikt voor batterijvoeding.

Deze brief zou aan ca. 100 zendamateurs verzonden zijn, doelmatig verspreid over het gehele land.

Gezien de vragen die ons hebben bereikt en de vragen die men op de amateurbanden hoort stellen – omdat nu eenmaal slechts weinigen zulk een brief hebben ontvangen – hebben wij gemeend er goed aan te doen alle gegevens die wij hier en daar gekregen hebben, te uwer kennis te brengen.

Uw hoofdbestuur is namelijk eveneens nog niet ter zake ingelicht geworden, hoewel dit op de VR-vergadering van 29 Maart 1953 te Utrecht door de Chef van de BRD blijkens de notulen wel was toegezegd. Dit alleen om aan te tonen dat er ook in dit opzicht voor ons aanleiding is om verrast te zijn. De aanvullende gegevens welke zullen verschijnen zijn ons nu echter zo juist ter kennisname toegezegd.

Intussen zullen wij ons met onze zusterorganisaties (IARU) in Amerika en Engeland, waar reeds dergelijke noodnetten bestaan, alsmede met het Bureau Region I in verbinding stellen om na te gaan hoe deze noodnetten aldaar werken. Ook uit Zwitserland is belangstelling getoond.

Uit de voorlopige gegevens is het duidelijk geworden dat de PTT zelf geen apparatuur beschikbaar stelt (alleen batterijen bij eventuele rampen e.d.) en dus alleen van een administratieve leiding kan worden gesproken.

Deze vorm is voor de overheid onder de gegeven omstandigheden o.i. inderdaad het meest juist en het minst kostbaar omdat deze centrale leiding voor ons kleine

# Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF en hun aanpassing aan de antenne

## DEEL XXI

### De ruisbijdrage van de tweede buis in een cascode

TENEINDE de lezer duidelijk te maken, dat de ruisbijdrage van de tweede buis in een cascode zéér gering is, zullen we ter vereenvoudiging even teruggrijpen op de klassieke theorie en aannemen, dat we de twee buizen kunnen voorstellen als ruisvrije buizen die ieder in het rooster een ruisbron met spanning  $E_{aeq.} = \sqrt{4kTBR_{aeq.}}$  bezitten. Hierin stelt  $R_{aeq.}$  weer de z.g. aequivalente ruisweerstand voor.

Dat deze wijze van doen eigenlijk niet juist is, hebben we reeds meermalen betoogd, maar terwille van de duidelijkheid en eenvoud willen we de verschillen, die deze aanname met de werkelijkheid oplevert, buiten beschouwing laten.

In fig. 45 hebben we de situatie nog even overgetekend. Beide buizen hebben in serie met hun resp. roosters de ruisspanningsbron  $E_{aeq.}$

land uiterst eenvoudig kan zijn. Verder maakt men volledig gebruik van de mankracht en apparatuur der zendamateurs, die dan de schakels van het noodnet gaan vormen.

Waar wij ons dan ook zeker meer voor zullen gaan interesseren is de voorlichting en training van de zendamateurs met betrekking tot QRP-werk en mobiel werken.

Met ons Traffic Bureau en ons Technisch Bureau zullen wij trachten op rustige wijze datgene te brengen wat voor dergelijk noodnet-werk van praktisch nut kan zijn.

Wij vertrouwen in dit verband dat de Chef van de Radiocontrôledienst der PTT bij eventuele aanvragen van zendvergunningen voor velddagen, wedstrijden e.d., waarbij het om het verkrijgen van praktische vaardigheid gaat, zijn medewerking wel zal willen verlenen.

Voorts zal bij dit werk telegrafie een belangrijke rol kunnen spelen en voor degenen die dit nodig hebben, wordt aanbevolen de nu lopende soundercursus van PAoAA te volgen, waarmede de training dan reeds direct daadwerkelijk kan beginnen.

Tenslotte nog een advies aan verschillende vragenstellers. Stuur uw formulier gerust in, als uw beroep dit toelaat. U verklaart u daarmede reeds *in principe* bereid aan een noodnet te zullen medewerken. U wordt niet in een militair verband gebracht.

Beschouwt het als een eer tot een goed georganiseerd nationaal radio-amateur noodnet te kunnen en mogen behoren.

Van deze organisatie is thans nog weinig bekend, maar u krijgt immers nog alle tijd er nota van te nemen zodra de verdere gegevens komen. Ook uw hoofdbestuur zal deze aangelegenheid met belangstelling blijven volgen en u gaarne verder adviseren zodra dit mogelijk is. Het Hoofdbestuur

We bekijken eerst de ruisspanning die de 2de buis over  $R_L$  produceert.

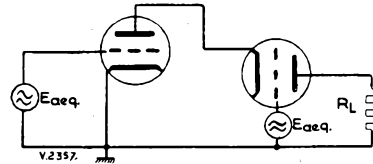


Fig. 45

We kunnen nu deze ruisspanning weer z.g. „reduceren” op het rooster van de 1ste buis van onze cascode en ons dus denken, de door de 2de buis aan  $R_L$  geproduceerde ruisspanning afkomstig te zijn van een spanningsbron  $E'_{aeq.}$  in serie met het rooster van de 1ste buis. Deze toestand hebben we in fig. 46 aangegeven.

De verhouding  $\frac{E'_{aeq.}}{E_{aeq.}}$  is nu bepalend voor de mate van ruisbijdrage door de 2de buis!

Hoe groot wordt  $E'_{aeq.}$ ?

Hiertoe berekenen we eerst de ruisspanning  $E_r$  aan  $R_L$  tengevolge van  $E_{aeq.}$  in het rooster van buis 2 (zie fig. 47).

Hierbij is te bedenken, dat zich in de kathodeleiding de inwendige weerstand  $R_p$  van de 1ste buis bevindt.

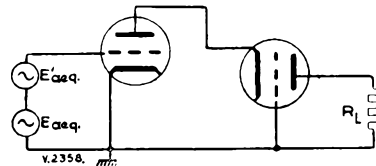


Fig. 46

De aan  $R_L$  verkregen ruisspanning  $E_r$  delen we vervolgens door de totale spanningsversterking  $g$  (zie formule 42) en krijgen zodoende de gereduceerde ruisspanning  $E'_{aeq.}$  in het rooster van de 1ste buis.

Uit fig. 47 kunnen we afleiden:

$$i_a = \frac{\mu (E_{aeq.} - V_k)}{2 R_p + R_L}$$

Hierin is  $V_k = i_a R_p$ . We vinden nu voor  $i_a$ :

$$i_a = \frac{\mu E_{aeq.}}{(2 + \mu) R_p + R_L}$$

Nu geldt voor  $E_r$ :

$$E_r = i_a R_L = \frac{\mu E_{aeq.} R_L}{(2 + \mu) R_p + R_L}$$

Volgens (42) bedraagt de totale spanningsversterking  $g$ :

$$g = \frac{\mu (1 + \mu) R_L}{(2 + \mu) R_p + R_L}$$

De op het rooster van de 1ste buis gereduceerde ruisspanning  $E'_{aeq}$  wordt dus:

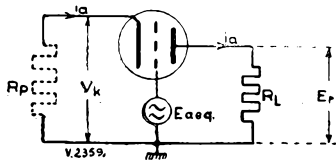


Fig. 47

$$E'_{aeq} = \frac{E_r}{g} = \frac{\mu E_{aeq} R_L}{(2 + \mu) R_p + R_L} \cdot \frac{(2 + \mu) R_p + R_L}{\mu (1 + \mu) R_L} = \frac{E_{aeq}}{1 + \mu} \quad (45)$$

Daar bij de gebruikelijke buizen  $\mu$  groot is, wordt  $E'_{aeq}$  slechts een fractie van  $E_{aeq}$ .

Hieruit zien we duidelijk (fig. 45), dat de ruisbijdrage tengevolge van de 2de buis zeer gering is en de 1ste buis praktisch alle ruis aan  $R_L$  produceert.

Aan de hand van het hierboven behandelde zal het de lezer niet moeilijk vallen zelf de berekening te maken in geval men te doen heeft met ongelijke buizen.

Hierdoor is de instelling van de neutrodyne niet erg kritisch en kunnen we met de neutrodyne-instelling de terugwerking regelen en veranderen zonder dat direct spontaan genereren optreedt.

In dit opzicht is de cascode meer geschikt dan bijv. de geneutrodyniseerde balansversterker, die veel kritischer voor de instelling van de neutrodyne is.

Met het oog op deze neutrodyne-stabiliteit lijkt de balans-cascode een zeer aantrekkelijke schakeling (zie fig. 48).

Als buizen kan men hier gebruiken een ECC91(6J6) gevolgd door een ECC81, die twee gescheiden kathodes heeft.

In verband met het feit dat de kathodes van de 2de buis op hoge gelijkspanningspotentiala staan is de gloeidraad aangesloten op een geïsoleerde 6,3 V wikkeling.

Een weerstand van 20 k $\Omega$  zorgt er voor, dat het gelijksp. potentiaalverschil tussen kathode en gloeidraad nihil blijft.

Voor sommige buizen, zoals de 6BQ7, is dit alles niet nodig, maar voor andere is dit in het algemeen wel aan te bevelen.

Gebruikt men voor de 1ste en 2de buis ieder een 6BQ7 dan kan de kathode-weerstand van de 2de buis vervallen. Bij andere buizencombinaties zal men  $R_1$  en  $R_2$  experimenteel moeten bepalen.

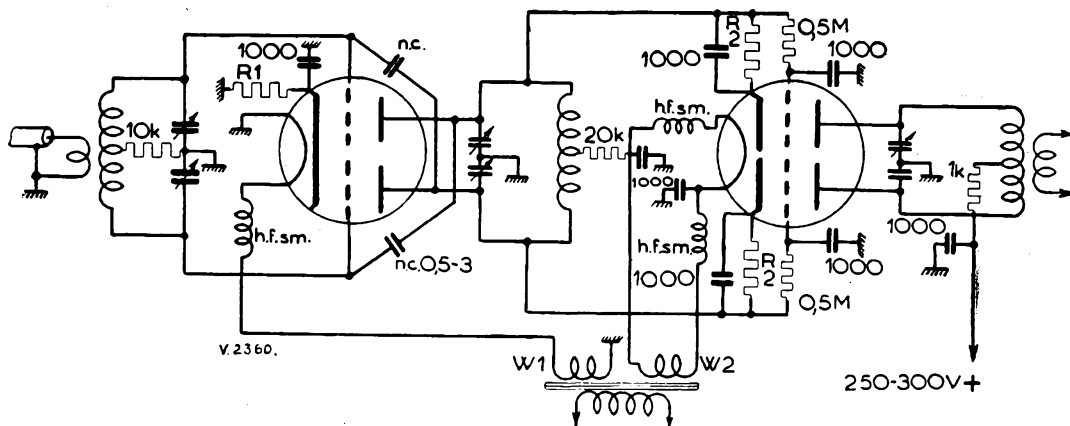


Fig. 48. Direct-gekoppelde balans-cascode.  $W_2$  = geïsoleerde wikkeling voor 6,3 volt.  $R_1$  en  $R_2$  zijn afhankelijk van de gebruikte buizen

### Enige algemene opmerkingen

Zoals we in het bovenstaande gezien hebben, wordt het ruisgetal van de cascode geheel bepaald door de 1ste buis.

Het theoretische ruisgetal komt dus overeen met dat van een normale „grounded-cathode” versterker.

En in dit opzicht is dus de cascode niet beter dan bijv. andere „grounded-cathode” ingangsschakelingen.

Wat is dan wèl het voordeel van de cascode?

Een van de eerste voordelen is het feit dat de cascode weinig of geen genereermeiging vertoont (bij goede bouw!). Dit wordt, zoals we gezien hebben, veroorzaakt door de geringe spanningsversterking van de 1ste buis.

De neutrodynisatie geschiedt weer „gekrust” en de instelling hiervan is nu veel minder kritisch. Men kan nu op deze wijze wèl soepel de terugwerking regelen en wellicht een nog iets beter ruisgetal verkrijgen dan met de normale balansversterker. Dit zou de proef moeten uitwijzen.

Een ander voordeel van de cascode is de hoge uitgangsweerstand waardoor de selectiviteit van de afstemketen in de plaatkring van de 2de buis minder ongunstig wordt beïnvloed.

Een verder voordeel is de vrij sterke onderdrukking van de „doorstraling” van de eerste zwevingoscillator („local oscillator”) naar de antenne.

Over de voordelen die de cascode-schakeling biedt bij UHF en speciaal-buizen hebben we reeds een en ander gezegd.

(Wordt vervolgd)

## De slijpsteen ten derde male

*In antwoord op de reactie van OM Klein Obbink (Februarinummer blz. 48) hier een kleine aanvulling om andere (vervloekte) knutselaars een blauwe buik te besparen.*

EERST even een klein beetje theorie motoren.

De stofzuigermotor voor normaal gebruik in een stofzuiger is een seriemotor (voor de schakeling zie fig. 1-A blz. 300, Oct. 1953). Bij de seriemotor worden anker en magneetwikkeling in serie geschakeld. De stroom door het anker en door de magneetwikkeling is dus gelijk. Is de motor onbelast, zoals bij een slijpsteen wanneer er niet geslepen wordt – dus geen arbeid wordt afgegeven – dan wordt de opgenomen stroom kleiner. Het magnetische veld wordt dus zwakker, waardoor ook de tegen-emk van het anker kleiner wordt. Om nu de tegen-emk weer op peil te brengen gaat het anker sneller draaien. Wordt de tegen-emk groter, dan wordt weer de totale stroomopname kleiner, dus ook de magneetstroom, dus neemt het toerental weer toe. Dit gaat zo door, totdat de stroom een waarde heeft bereikt, die nodig is om alle verliezen als wrijving in de lagers, luchtweerstand, elektrische en magnetische verliezen, te dekken. Dan zal weer een stabiele toestand optreden, tenminste als er van te voren niets anders gebeurt (blauwe buik).

Het is gemakkelijk in te zien, dat het in serie plaatsen van een strijkijzerelement of een andere weerstand niet de goede manier is om het maximale toerental te beperken. OM Klein Obbink wordt dan ook ten sterkste aangeraden van deze methode af te stappen.

Als nl. de stroom het kleinst is, dus bij een hoog toerental, legt deze weerstand praktisch geen gewicht meer in de schaal. Wel wordt het afgegeven vermogen van de motor kleiner bij het belasten van de steen, waardoor de prestaties van de slijpsteen dus achteruit gaan.

Het is nu het beste eerst een ander type motor te bekijken, nl. de repulsiemotor. Hierbij wordt alleen de magneetwikkeling door de stroom doorlopen. Het anker is via de borstels kortgesloten. Het toerental wordt geregeld door de stand van de borstels te veranderen. Sluiten we de borstels van een stofzuigermotor kort, waarbij we er op moeten letten, dat de magneetstroom niet te groot wordt, dan blijkt dat het anker praktisch stilstaat, langzaam in de zelfde richting draait of soms zelfs langzaam achteruit gaat. De borstelstand komt nl. ongeveer overeen met de omkeerstand voor de repulsiemotor. Er worden dan in de beide helften van het anker spanningen geïnduceerd, die elkaar opheffen. Er loopt dan geen stroom, dus er is geen reden voor het anker om te gaan draaien. Nu komt de repulsiemotor, die een typische wisselstroommotor is, in zijn gedragingen dicht bij een gelijkstroommotor, de shuntmotor. Hij heeft nl. nagenoeg een constante snelheid bij wisselende belastingen.

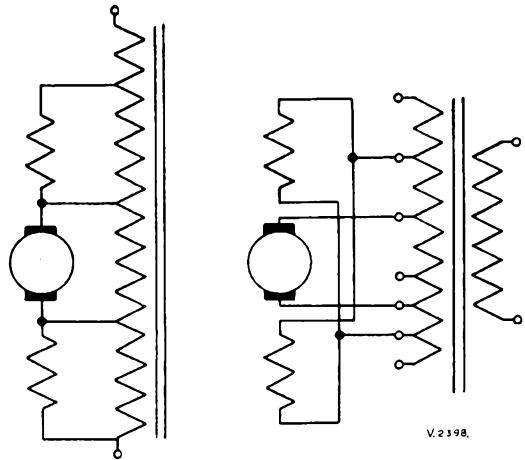
Het zou dus mogelijk zijn de borstels van de stofzuigermotor te verstellen, zodanig dat het juiste toerental wordt bereikt. Dit is niet gemakkelijk uit te voeren.

Wel is het mogelijk op een iets andere manier een graantje mee te pikken van de voordelen van de repul-

siemotor. Hoe dit moet gebeuren kan worden verklaard aan de hand van fig. 1-B (pag. 300, Octobernummer 1953).

Schuift men het instelcontact naar boven, zodat de borstels worden kortgesloten, dan heeft men een zuivere repulsiemotor. De magneetstroom wordt nu bepaald door de weerstand, die nu in serie met de magneetwikkeling staat en de snelheid door de stand van de borstels (zie voorgaande). Hier dus ongeveer stilstand.

Wordt nu het instelcontact naar beneden geschoven, dan ontstaat een seriemotor met een weerstand over het anker. Hierbij is, als het anker onbelast loopt, de tegen-emk, indien geen verliezen in rekening worden gebracht, gelijk aan de spanning over de weerstand. Er loopt dan geen stroom door het anker en de magneetstroom wordt dus alleen bepaald door de weerstand en dus ook de max. snelheid.



Het is nu zo, dat de snelheid bij het instellen van de juiste magneetstroom in het algemeen te groot wordt. Deze is nl. ongeveer het toerental, dat de motor oorspronkelijk had tengevolge van de belasting door het waaiersysteem.

Wordt nu de aftakking ergens tussen in gekozen, dan ontstaat zodoende een kruising tussen een seriemotor en een repulsiemotor. Het toerental ligt nu ook tussen de bovengenoemde snelheden in.

Voor het bepalen van de juiste weerstand kan het best als volgt worden gehandeld: bij de motor, met waaiers enz. compleet, wordt de spanning over de magneetwikkelingen en over het anker gemeten. Dan worden de borstels kortgesloten en wordt experimenteel de waarde van de weerstand bepaald. Om de plaats van de aftakking te vinden, kan worden bedacht, dat bij de normale snelheid de spanning over het anker bekend is. Is nu ook het toerental bekend, dan is aan de hand van een eenvoudig rekensommetje ten naaste bij te bepalen bij welke spanning over het anker een bepaalde

## Nogmaals het solderen van litzedraad

HIEROVER is in de loop der jaren al heel wat te doen geweest en de talloze wenken en raadgevingen in evenzo vele radiotijdschriften vormen al een indrukwekkende reeks. Toch wil ik hier ook mijn ervaringen aan toevoegen.

M.i. is de beste methode als volgt:

Men neemt een klein metalen dopje, bijv. van een aspirinebuisje en giet dit vol met spiritus. Vervolgens wordt dit in brand gestoken. De te behandelen litzewitloper van de gewikkelde spoel wordt nu over een lengte van ongeveer 10 à 15 mm (afhankelijk van de totale draaddikte) in het bovenste deel van de vlam gestoken. Hierdoor verbrandt de emaille isolatie van de litze adertjes en de zijde-omspinning. Vervolgens wordt de uitloper, zodra deze donkerrood gloeit, uit de vlam weggetrokken. Na afkoeling worden tussen duim en wijsvinger de koolresten van de litze uitloper verwijderd. Dan wordt de bundel, indien deze iets is „uitgewaaierd”, voorzichtig in elkaar gedraaid en daarna weer in het bovenste deel van de vlam gehouden.

Zodra het einde licht roodgloeiend is geworden, wordt de uitloper *door de vlam heen* direct in de spiritus gestoken en snel weggetrokken. De litze aders zijn dan volkomen blank, zowel bij litzedraad met weinig aders van vrij grote dikte, alswel bij de duurste kwaliteit met meer dan 100 aders van 0,03 mm dikte.

Tot hiertoe is het verhaal een kruising tussen enkele raadgevingen uit de reeds eerder aangehaalde.

Over het solderen zwijgen deze echter in alle talen. En dat is minstens even belangrijk als het „afbranden”.

Vertint men nu de aldus blank gemaakte uitloper zonder meer dan mislukt dit meestal, vooral wanneer de adertjes zeer dun zijn. Het eerst zo mooie blanke

eindje wordt grauw van kleur en het tin wil niet meer pakken.

Hoe komt dit? Wel, de soldeerbout is dan veel te heet.

Daarom in serie met de bout een weerstand of gloeilamp van zodanige waarde, dat de bouttemperatuur zover daalt, dat het soldeert juist vloeit. Is de bout te heet dan oxyderen de adertjes nog voordat het tin er contact mee heeft gemaakt.

Het verdient aanbeveling voor het vertinnen zgn. „eutectische” soldeertin te gebruiken. De samenstelling hiervan is 45% lood en 55% tin. Dit soldeer smelt zeer vlug en heeft geen zgn. „stollingstraject”. De normale 50-50 kwaliteit is vanzelfsprekend ook bruikbaar, doch door het hogere smeltpunt is de kans op oxyderen van litze adertjes groter.

Wanneer onze bout de goede temperatuur heeft dan zal men, met een vergrootglas kijkend, bespeuren dat de tin in de gangetjes tussen de aders omhoog kruipt, juist zoals inkt bij vloeipapier.

Als dit zo gebeurt, is dit een bewijs dat de litzedraad goed gesoldeerd is en de betreffende spoel de maximaal bereikbare kwaliteitsfactor zal krijgen.

Het verdient wel aanbeveling niet direct volgens bovenstaande methode al spoeluitlopers te behandelen, doch eerst op korte stukjes litze te oefenen.

Let vooral op mechanische stevigheid van de las. Het is nl. zeer nadelig de litzedraad langer dan nodig in de vlam te houden. Hierdoor worden de adertjes los en breken gemakkelijk af.

Volgens deze methode zijn reeds met vrucht de meest uiteenlopende soorten litzedraad gesoldeerd.

Veel succes.

snelheid optreedt. Hieruit volgt dan de plaats van de aftakking. Door een spanningsmeting over het anker is dit te controleren. Ook is het nu nodig de spanning over de magneetwikkelingen even te controleren. Deze kunnen nl. iets veranderd zijn. Deze laatste metingen kunnen het best aan de „kale” motor, dus zonder steen of waaiers, gebeuren.

Voor degenen die er niet tegen op zien om een transformator te maken, kan het volgende van belang zijn. Als op de bovenstaande manier de spanningen over het anker en de magneetwikkelingen bekend zijn, kunnen deze delen op verschillende manieren op een transformator worden aangesloten. Hieronder zijn er twee van de vele mogelijkheden aangegeven.

Er ontstaat dan iets, dat op een shuntmotor lijkt.

De snelheid is te regelen door een andere aftakking voor het anker te kiezen. De spanning op de magneetspoelen moet zo hoog zijn dat deze net niet te warm worden.

Wat betreft het artikelje over het meten van omwentelingssnelheden, dit hoort er inderdaad bij, maar niet om het geweten te sussen. Ik weet nl. dat er veel met dergelijke motortjes wordt geëxperimenteerd voor

slijpdoeleinden, kijk maar naar de buurman... De verleiding is nl. altijd zeer groot. Om nu de Veronisten voor gevaar te behoeden heb ik het verhaaltje geschreven. Dat er wel gevaar schuilt, blijkt wel uit de laatste regels uit het verhaal van OM Klein Obbink. Hopelijk is dit nu voor de toekomst minder geworden.

Om nu op het meten van de snelheid van de motor terug te komen, dit kan ook geschieden met behulp van een oude wekker. Op de manier die wordt toegepast bij speelgoedbootjes kan het asje van de secundewijzer met de motoras worden gekoppeld. De minutenwijzer moet dan een beetje worden ingekort, evenals de uurwijzer. Overtollige onderdelen worden weggehaald. Door nu het aantal omwentelingen van de grote wijzer over een minuut te tellen en dit getal met 60 te vermenigvuldigen is het toerental bekend.

● De voorjaarsbeurs in Utrecht vindt plaats van 30 Maart t.m. 8 April; het laat zich aanzien, dat dit de grootste beurs zal worden, die ooit in Utrecht is georganiseerd.

# Mobiele zender voor gelijk- en wisselstroomvoeding

HIERONDER zal ik trachten een zo kort en duidelijk mogelijke beschrijving te geven van de mobiele zender, zoals die door mij tijdens de vosseljachten van de afdeling Leiden wordt gebruikt.

De installatie bestaat uit losse units van de zgn. Command-Set (SCR 274N): 3 zenders (80, 40 en 20 m), 2 voedingen (12,6 V gelijkspanning en 127 V wisselspanning), 1 rekje, waarin twee zenderchassis passen.

## Zender

De zenders voor 80 en 40 meter zijn gebouwd volgens het schema in fig. 1. In de 80 m zender is echter

Spoel L<sub>3</sub> is gewikkeld op een kleinere vorm dan spoel L<sub>2</sub> en hier binnenin gemonteerd. L<sub>3</sub> heeft een aftakking, waaraan de roostercondensator en -weerstand zijn verbonden. Het bovenste gedeelte van deze spoel dient voor de excitatie van de 1625's, het onderste dient voor neutralisatie van deze buizen. In de plaaatansluitingen van de 1625's is een weerstand met enkele windingen dun draad opgenomen om parasitair genereren tegen te gaan. Spoel L<sub>5</sub> (3 wind.) is draaibaar gemonteerd in L<sub>4</sub>. Met L<sub>6</sub> is het mogelijk (met een korte antenne) de antenne af te stemmen. Met een andere antenne kan aan de antenne-aansluiting met geheel uitgedraaide

L<sub>6</sub> een link worden aangesloten naar een antenne-tuner.

In de oscillator is C<sub>18</sub> een condensator met negatieve temperatuurscoëfficiënt.

De roosterweerstand zijn niet geaard, doch uitgevoerd op de aansluitplug. Via deze aansluiting wordt een negatieve spanning op de roosters gezet in de „stand-by” perioden. Hierdoor werd break-in werken mogelijk.

Zoals uit fig. 1 blijkt wordt schermroostermodulatie toegepast.

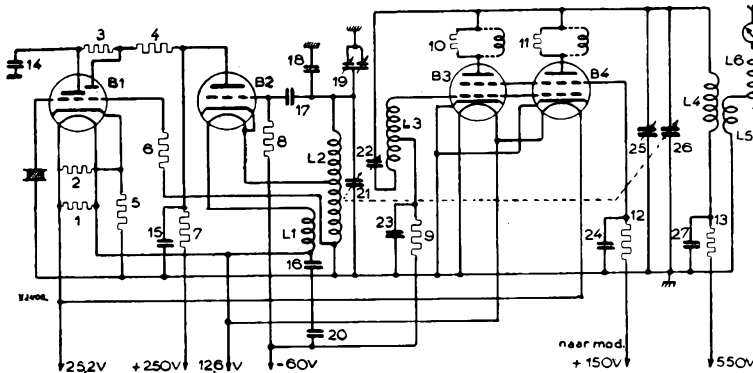


Fig. 1. Schema van de zender

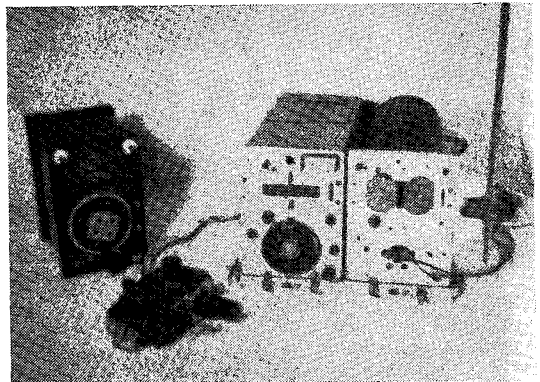
B1 = VT138 (1629)	14 = 0,05 $\mu$ F
B2 = VT139 (1626)	15 = 0,05 $\mu$ F
B3 = VT136 (1625)	16 = 6000 pF
B4 = VT136 (1625)	17 = 180 pF
1 = 126 ohm	18 = 3 pF, zie tekst
2 = 1 k.ohm	19 = 2 x 15 pF
3 = 1 megohm	20 = 0,1 $\mu$ F
4 = 51 k.ohm	21 = 150 pF
5 = 390 ohm	22 = 1 pF, neutr. cond.
6 = 15 k.ohm	23 = 0,05 $\mu$ F
7 = 20 k.ohm	24 = 0,002 $\mu$ F
8 = 51 k.ohm	25 = 30 pF, trimmer
9 = 15 k.ohm	26 = 150 pF
10 = 51 ohm, 9 w.	27 = 0,01 $\mu$ F
11 = 51 ohm, 9 w.	
12 = 51 ohm	
13 = 20 ohm	

het ijkkrystal en de afstemindicatorbuis niet ingebouwd. Deze zender is nl. een omgebouwde 7 MHz zender en daar geen ijkkrystal voor de 3,5 MHz band beschikbaar was, was het inbouwen van deze schakeling overbodig. Aan de goede werking van de zender doet het toch niets toe of af.

De gloeidraad van de oscillatorbuis 1626 wordt gevoed via een gedeelte van spoel L<sub>2</sub> en via spoel L<sub>1</sub>. L<sub>1</sub> is met spoel L<sub>2</sub> meegewikkeld tot de aftakking van de kathode, waaraan ook de ene zijde van de gloeidraad is verbonden. Dit is gedaan opdat de kathode-gloeidraad capaciteit geen invloed zal hebben op de afstemming.

## Modulator

De modulator werd gebouwd op en in de aansluitruimte van het rekje. Bovenop: de anodestroommeter, de modulatietrafo en de buizen. Binnenin: de buis houder van de 1625, de bleeders en condensatoren. Het schema vindt u in fig. 2. Hierover valt niet veel te vertellen. De modulatorbuis is misschien wel wat royaal,



Voorraanzicht van de zender

doch werd gehandhaafd uit het oorspronkelijke schema.

Weerstand R12 is zeer belangrijk. Laat men deze nl. weg dan krijgt men geen goede modulatie, omdat de impedantie van de schermroosterkring geen goede belasting vormt voor de modulator. Deze weerstand is 10 k.ohm, 7 W. Op de modulator is ook een buishouder

### Voeding

De voedingschassis worden in het rechter vak van het rekje geschoven, de zenders in het linker gedeelte.

Daar deze voedingen los zijn, kan men deze zender gemakkelijk omschakelen van gelijk- op wisselstroom of andersom.

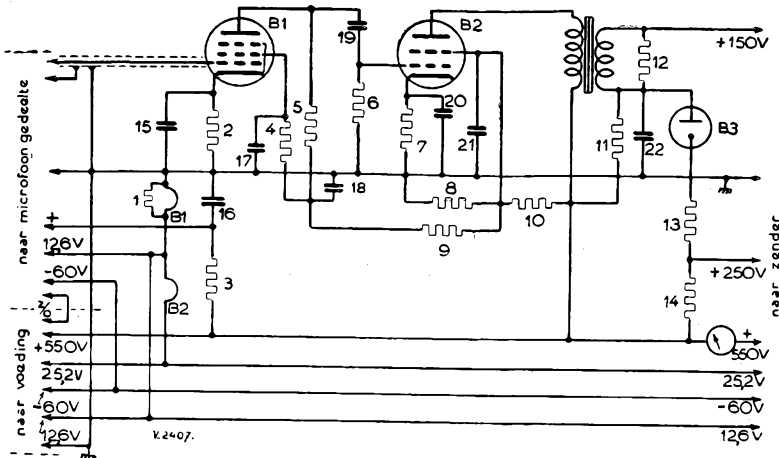


Fig. 2. Modulatorgedeelte

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| B1 = 12SK-7           | 15 = 125 $\mu$ F         |
| B2 = 1625             | 16 = 0,5 $\mu$ F         |
| B3 = VR150            | 17 = 0,05 $\mu$ F        |
| 1 = 42 ohm            | 18 = 8 $\mu$ F           |
| 2 = 2 k.ohm           | 19 = 10.000 pF           |
| 3 = 10 k.ohm          | 20 = 125 $\mu$ F         |
| 4 = 0,75 megohm       | 21 = 0,05 $\mu$ F        |
| 5 = 0,15 megohm       | 22 = 0,05 $\mu$ F        |
| 6 = 0,6 megohm        |                          |
| 7 = 390 ohm           | z/o = zend-ontvangschak. |
| 8 = 30 k.ohm          |                          |
| 9 = 10 k.ohm          |                          |
| 10 = 75 k.ohm         |                          |
| 11 = 20 k.ohm         |                          |
| 12 = 10 k.ohm, 7 watt |                          |
| 13 = 100 k.ohm        |                          |
| 14 = 15 k.ohm         |                          |

gemonteerd voor de aansluiting van de microfoonversterker.

De stabilisator VR150 houdt de schermroosterspanning van de PA constant. Zonder deze buis kreeg ik evenwel ook goede rapporten over de modulatie.

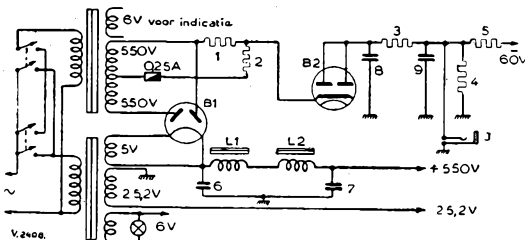


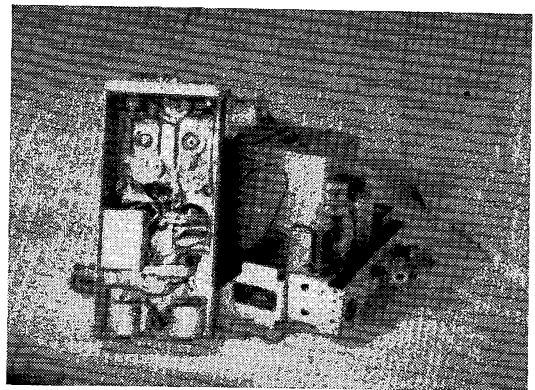
Fig. 3. Wisselstroomvoeding

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| B1 = 5U4-G      | 6 = 8 $\mu$ F   |
| B2 = 6H6        | 7 = 8 $\mu$ F   |
| 1 = 54 k.ohm    | 8 = 0,1 $\mu$ F |
| 2 = 56 k.ohm    | 9 = 0,1 $\mu$ F |
| 3 = 3300 ohm    | L1 = 1,7 H      |
| 4 = 200 k.ohm   | L2 = 1,7 H      |
| 5 = 0,47 megohm |                 |

De wisselstroomvoeding heeft een aparte gloeistroom- en hoogspanningstrafo, gewikkeld door PAoLQ. Om te voorkomen dat de hoogspanning eerder wordt geschakeld dan de gloeistroom werd een „foolproof” schakeling toegepast, zoals in fig. 3 getekend. Om break-in te kunnen werken werd een neg.-spannings-app. bijgebouwd, dat ca 60 V neg. op de roosters zet. De sleutel of het schakelsnoer wordt aangesloten op plug J.

De omvormer op het gelijkstroomchassis is 12 V op 440 V. Daar via dit chassis ook de gloeistroom wordt gegeven dienden de zenders en de modulator ook een aansluiting voor 12,6 V te hebben. Hiervoor werd in de serieschakeling van de buizen voor 25,2 V een aftakking gemaakt. Op de plug in het gelijkstroomchassis wordt dan de 25,2 V aansluiting aan aarde gelegd. Bij het verwisselen van de voedingen krijgt het gloeidraad-circuit dus automatisch de goede spanning.

Omdat het niet mogelijk is door de variërende belasting van de omvormer om op gelijkstroom break-in te werken, wordt in dit chassis de roosterweerstand-aansluiting geaard.



Onderaanzicht omvormerchassis

Om bij het overgaan van zenden op ontvangst niet te hoeven wachten totdat de omvormer stilstaat, omdat de zender dan nog even „bij” blijft, werd in het hoogspanningscircuit een relais opgenomen (fig. 4). Zodra de bekrachtiging van de relaispoelen wegvalt, is ook de hoogspanning weg en kan men direct op de ontvanger

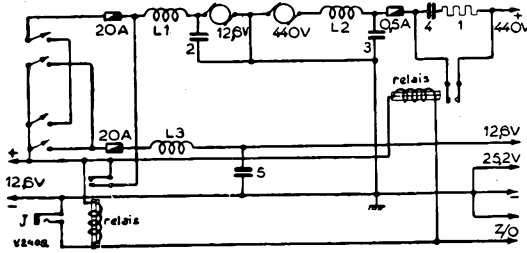


Fig. 4. Voeding uit accu's

- |             |                          |
|-------------|--------------------------|
| 1 = 100 ohm | 4 = 0,1 μF               |
| 2 = 1,2 μF  | 5 = 1,2 μF               |
| 3 = 1,2 μF  | Z/O = zend-ontvingschak. |

luisteren. Via plug J worden de laag- en hoogspanningsrelais van de omvormer geschakeld. Ook bij deze voeding kan men door de „foolproof“-schakeling de omvormer niet aanzetten zonder dat de gloeidraden spanning krijgen.

Op het chassis is ook nog een antennerelais gebouwd (niet getekend) waarmee de spriet op de auto wordt omgeschakeld van de zender op de ontvanger en omgekeerd.

**Microfoongedeelte**

Bij gebruik in de auto bleek het nodig om de microfoon in de hand te hebben. Daarom werd het microfoongedeelte, dat eerst aan de modulator vast zat, losgenomen en – met lange snoeren hieraan verbonden – vóór in de auto gemonteerd. Op het kastje van deze versterker kan een handmicrofoon met ingebouwde zend-ontvingschakelaar en ook een normale microfoon worden aangesloten. De handmicrofoon geeft niet zo'n goede modulatie, doch is handiger tijdens het rijden.

De toonmodulatie wordt verkregen door het inschakelen van R-C netwerk (fig. 5). Door het onderbreken van de voorlaatste weerstand wordt een andere toon opgewekt. Om te „wobbelen“ werd door mij een cligna-

teur en een relais gebruikt. Clignateurs kan men in elke winkel voor auto-artikelen kopen. Zij worden gebruikt voor de knipperende richtingaanwijzers van auto's. Hierdoor kwam ik op het idee om dit toe te passen voor de wobble.

Tevens is er een aansluiting voor P.U., alsmede een volumeregelaar voor microfoon en een voor gramfoon. Opdat deze potentiometers elkaar niet te veel beïnvloeden werden de draaicontacten via twee weerstanden van 0,5 megohm met elkaar verbonden.

De installatie kan dus overal gebruikt worden, zowel op wisselstroom als op 2 autoaccu's van 6 V. Het verbruik bij 12 V is niet groot, zodat de zender zeker een uur of tien gebruikt kan worden zonder vervanging van de accu's. (Bij weinig gebruik van de zender veel langer). Dit is dus belangrijk in noodgevallen.

De input op gelijkstroom bij gebruik van een zendspriet is ongeveer 30 W. De zender is dan ook, bij plaatsing op de grond, met de spriet bevestigd aan het omvormerchassis, over een afstand van 10 km nog uitste-

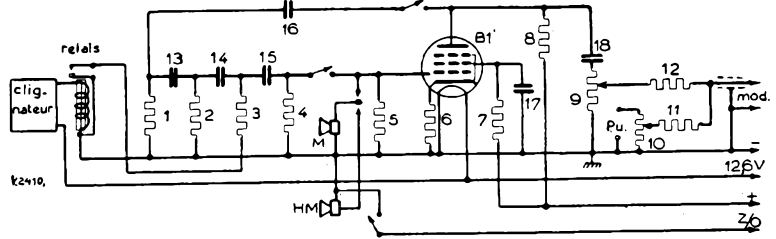


Fig. 5. Toonmodulatie-unit

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| B1 = 12SK7                  | 13 = 470 pF              |
| 1 = 2 megohm                | 14 = 470 pF              |
| 2 = 2 megohm                | 15 = 470 pF              |
| 3 = 2 megohm                | 16 = 470 pF              |
| 4 = 2 megohm                | 17 = 0,1 μF              |
| 5 = 2 megohm                | 18 = 10.000 pF           |
| 6 = 200 ohm                 |                          |
| 7 = 2,2 megohm              | M = microfoon            |
| 8 = 0,5 megohm              | HM = handmicrofoon       |
| 9 = 0,5 megohm, pot. meter  | Z/O = zend-ontvingschak. |
| 10 = 0,5 megohm, pot. meter |                          |
| 11 = 0,5 megohm             |                          |
| 12 = 0,5 megohm             |                          |

kend neembaar op peilontvangers.

De input bij wisselstroom is ongeveer 35 W (door de hogere plaatspanning).

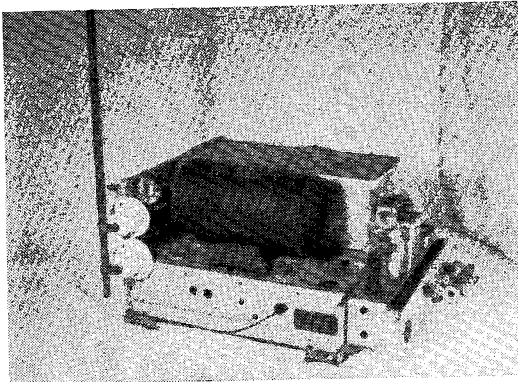
Deze installatie is dus overal en altijd bruikbaar, waarvan we bij vossejachten steeds plezier hebben gehad.

**Onze Voorpagina**

Onze foto op de voorpagina dateert uit de tijden van omstreeks 1920. U ziet hier de zender PCII van OM H. Jesse. Een uitvoerig artikel over het radio-amateurisme uit die tijden treft u elders in dit Leidse nummer aan.

Boven, van links naar rechts: R. Tappenbeck, H. Jesse.

Onder, van links naar rechts: W. Tappenbeck, De Groot Enzerink.



De zender met het accu-voedingsapparaat. Let op de modulator aan de achterzijde



# Dertig jaar transatlantisch radioverkeer

*Dit feit, herdacht in December 1953, was aanleiding om ons licht te gaan opsteken bij een van onze leden, nl. de heer H. J. Jesse die ten nauwste bij deze gebeurtenis betrokken was.*

*In de nacht van 26 op 27 December 1923 bracht hij het eerste radiocontact tussen Nederland en Amerika tot stand*

*De gegevens die de heer Jesse ons hierover heeft verstrekt, tezamen met die welke wij opgediept hebben uit QST, Radio-Expres en andere bladen uit de jaren 1923 en 1924 zijn in onderstaand artikel samengevat. Wij betuigen OM Jesse en allen, die hieraan hebben meegewerkt onze hartelijke dank.*

*Het Bestuur van de Afdeling Leiden*

## Het voorspel

NAJAAR 1923 werden reeds talloze Amerikaanse amateurstations in Europa gehoord en eveneens waren reeds enkele Europese amateurs in Amerika gerapporteerd.

De heer Léon Deloy, 8AB uit Frankrijk, die op de tweede A.R.R.L. National Convention, gehouden te Chicago in October 1923, als eregast vertoefde, voorstelde: „Ik ben er van overtuigd, dat tweeweg-communicatie tussen Amerikaanse en Franse amateurs binnen twee maanden zal plaats vinden”. Mr. Schnell, traffic manager van de A.R.R.L. greep deze uitspraak aan om de vierde en hopenlijk de laatste Transatlantische Test in de belangstelling van alle radioamateurs aan te bevelen.

Teruggekeerd uit Amerika in Frankrijk installeerde 8AB zijn zender, een zelfgeëxciteerde Hartley met serie-antenne-afstemming volgens Reinartz. Deze zender werkte op een golftegenstand van ongeveer 100 m. 8AB had eerst gewerkt in de buurt van de 200 m. Hij berichtte toen aan Schnell, dat hij, te beginnen op 25 November een aanvang zou maken met zijn 100 m uitzendingen naar Amerika.

Op 27 November kwam het eerste tweeweg-contact tot stand tussen 8AB en 1MO (Schnell, met second operator K. B. Warner) en 1XAM, het station van John L. Reinartz.

Dit was dus het eerste transatlantische contact. Op 8 December volgde de eerste Engeland-Amerika verbinding tussen 1MO met Kenneth Warner achter de key en 2KF, het station van John A. Partridge te Herton, London SW. Gedurende meer dan twee uur werd het contact onderhouden.

Op 12 December kwam het tweede Engels-Amerikaanse contact tot stand tussen 1MO en de Engelse man 2SH.

Vier dagen later werkte het Canadese station 1BQ te Halifax het Engelse station 2OD. Dit was het eerste Canada-Engeland contact.

## De historie van PCII

Een der eerste amateurverenigingen in Nederland was de Leidse Radiovereniging, waarvan de heer H. J. Jesse met zijn vrienden, de gebroeders Tappenbeck en De Groot Enzerink enthousiaste leden waren. Andere bekenden waren nog de heren Van Dorp, Korenhoff,

Drinhuizen, v. d. Bosch en Teegelaar, die nu penningmeester van de Afdeling Bollenstreek van de VERON is.

Tijdens de vorige wereldoorlog was elke ontvang- en zending verboden. In het clublokaal werd duchtig geëxperimenteerd met kleine vonkzender-tjes, zoemers en kristalontvangers met glijspoelen. Na 1919 verschenen de eerste radiolampen die afkomstig waren uit Duitsland en tijdens de oorlog daar gebruikt waren. In 1920 kwam de eerste Nederlandse Radiolamp op de markt, de IDZ-buislamp, gefabriceerd door Philips in samenwerking met Ir. Idzerda. Er waren twee typen, de harde met hoogvacuum en de zachte met veel gas erin. Het waren buisjes, aan beide kanten voorzien van Edisonfittingen en met een dikte van ongeveer 4 cm en ongeveer 15 cm lengte.

Bekende amateurs waren ook nog de heren Bouman en Ir de Haas van de Rijksluchtvaartdienst. Ook de heer Jesse begon in die tijd als jong student met zijn vrienden aan de fascinerende zendexperimenten en hetzelfde jaar werd vanuit Leiden al met Amsterdam gewerkt.

Als call werd PCII gebruikt, naar analogie van PCJJ, het experimentele station van Philips Eindhoven en PCMM, het station van de heer Middelraad, die de grondlegger werd van het latere „Radio Bloemendaal”.

In 1922 had PCII veel contact met 2KF, John Partridge te Herton, Londen en dit leidde tot een vakantiebezoek in het jaar daarop. 2KF bleek zeer luxueus geïnstalleerd te zijn. Achter in diens tuin, in een huisje, was de radioshack. Hier bevond zich behalve de zender ook een lichtaggregaat met accubatterij die behalve voor de zender ook voor de verlichting van het woonhuis diende.

De radio betekende voor 2KF ook het dagelijks brood; hij ging dan overdag bij Engelsens, die het meestal nog al goed konden betalen, gehele zenders afregelen. Toen de heer Jesse bij 2KF logeerde, ging hij ook vaak mee afregelen. Een amateur echter vond, dat ook de arbeid van OM Jesse betaald moest worden en bood hem bij die gelegenheid een 300 watt Mullard zendlamp aan. Dit was, samen met een tweetal lampen die een van de gebroeders Tappenbeck uit Duitsland had meegenomen, de grondslag voor een „versterkt” PCII.

De voeding van deze zender geschiedde eerst uit een grote transformator die d.m.v. een synchrone gelijkrichter de vereiste gelijkspanning leverde.

Deze „gelijkrichter” was iets apart.

Hij bestond uit een klein shuntmotortje dat via een trafo'tje met 50 Hz wisselspanning werd gevoed. Op het anker van deze motor waren de punten van de wikkeling, die electricisch 180 graden uit elkaar lagen via slepringen verbonden met een smoorspoel. Bij het op gang komen van de motor werd de rotorwisselspanning steeds lager van frequentie. Zodra het synchrone toerental werd bereikt, werd de frequentie van de rotorspanning nul en dus kwam op de smoorspoel een gelijkspanning, waarvoor deze een kortsluiting vormde. Hierdoor was het anker kortgesloten en liep het toerental niet verder op zodat de motor synchroon bleef draaien. Op de as van de motor was de gelijkrichter

gekoppeld, bestaande uit een commutator, die werd gevoerd door een hoogspanningstrafo. Meer dan 1000 volt kon met deze methode niet bereikt worden, daar overslag optrad in de commutator.

Daarna werd overgegaan op de electrolytische gelijkrichter.

Een 80-tal jampotjes, gevuld met een oplossing van een dubbelzout en waarin een aluminium- en een loodplaat, werd in 4 groepen van 20 geschakeld (Graetz). Het was echter nodig met een flinke aanloopweerstand in te schakelen. De electrolytische gelijkrichter had nl. een sterke lekstroom wanneer hij enige tijd buiten gebruik was geweest. Zodra de sperlaag weer was gevormd kon de weerstand uitgeschakeld worden. Dit p.s.a. leverde bijna 2000 volt.

Vanaf de nok van het dak van het huis aan de Rijnsburgerweg, dat 15 m hoog was, werd een vierdraads antenne van een halve golf gespannen naar een 26 m hoge paal achter in de tuin. Als „aarde” fungeerde een tegencapaciteit, bestaande uit een stervormig net van draden, onder de antenne aangebracht op een paar meter boven de grond. PCII was gereed voor de transatlantische proeven.

De golflengte was ongeveer 100 m, ook omdat de Amerikanen het meeste in die buurt gehoord werden.

De berichten van de eerste contacten tussen Amerika en Europa spoorden OM Jesse aan en in de nacht van 26 op 27 December kwam het succes. Gedurende twee uur werd contact onderhouden met het Amerikaanse station 2AGB te Summit, N.J.

Dit was dus het eerste contact tussen Nederland en Amerika en dit feit werd in de Nederlandse vakpers dan ook uitvoerig gememoreerd. De gevolgen bleven niet uit...

Kort daarop werd tegen OM Jesse proces-verbaal opgemaakt wegens overtreding van art. 3 der Telegraafwet en al de spulletjes werden in beslag genomen. Het zenden door particulieren was immers nog steeds verboden, in tegenstelling tot bijv. Amerika, Duitsland, Frankrijk en Engeland waar wel amateurzendmachtigingen bestonden.

Ter zitting werd tegen de beklaagde een boete geëist van f 5,— subs. 5 dagen hechtenis, voorafgegaan door een gelukwens door de Ambtenaar van het O.M. wegens het behaalde succes. De kantonrechter, vonnis wijzend, veroordeelde OM Jesse wel, doch zonder strafoplegging, wegens zijn verdienste voor de wetenschap!

Wegens het belang van deze zaak voor het radioamateurisme werd de zaak doorgezet tot aan de Hoge Raad. Ook de Hoge Raad sprak natuurlijk het schuldig uit omdat Art. 3 der Telegraafwet nu eenmaal overtreden was.

Het gevolg van dit proces echter was, dat een Commissie benoemd werd om de zaak van de amateurvergunningen te bestuderen. Het duurde echter tot 1927 voor dat de eerste Nederlandse amateur zendexamen kon afleggen. Dit was de heer F. Brouwer die nog steeds actief werkt en bij vele PA's bekend is als PAoBZ.

Ten tijde van het proces waren er in Nederland slechts enkele zendmachtigingen, verleend aan officiële instanties. De meest bekende was toen PA9 van de Technische Hoogeschool te Delft. De zender werd bediend door de heren K. C. van Rijn en G. J. Eschauzier.

In Amerika daarentegen waren toen reeds meer dan 16.000 gelicenceerde zendamateurs en een afstandsrecord was nog niet gevestigd of het werd alweer gebroken.

Op grond hiervan drong de A.R.R.L. president Hiram Percy Maxim aan op een Internationale Amateur Radio Union (IARU). Het jaar daarop in het voorjaar 1925 werd te Parijs de International Amateur Radio Union (IARU) gesticht.

Wat gebeurde er echter met de operator van PCII?

Toen OM Jesse zijn studie beëindigd had, verdween ook de mogelijkheid tot verdere zendexperimenten doordat, na een omzwerfing op sterkstroomgebied, ook de hobby beroep werd.

Dank zij de oude pioniersgeest die ook in hem vaardig bleef mag hij zich nu de eigenaar noemen van een bloeiend bedrijf waarin hij en zijn medewerkers zich bezighouden met de ontwikkeling en vervaardiging van speciale elektronische apparatuur op alle gebied.



#### Amateur-zendexamens

Eind Januari (te laat voor publicatie in ons nummer van de vorige maand) kregen wij van PTT bericht, dat binnenkort – en wel in *Mei* a.s. – weer zendexamens zullen worden afgenomen. Zij, die aan deze examens wenslen deel te nemen, dienen zich onmiddellijk na de verschijning van deze mededeling aan te melden bij de voorzitter van de examencommissie voor het amateur-radio-examen, Prinsevinkenpark 15, 's-Gravenhage. (In de desbetreffende brief van PTT wordt als uiterste datum van aanmelding 1 Maart genoemd).

#### „Kanaal 3700”

Deze herdenkingsuitgave die, zoals u weet, per 1 Februari j.l. is uitgekomen, blijkt een succes te zijn.

Hetgeen wij indertijd hoopten, nl. dat de uitvoering zo zou worden dat ieder lid deze uitgave in bezit zal willen hebben, is gelukkig bewaarheid. Het boekje is qua inhoud en uitvoering een juweel. Ook uit het buitenland ontvingen wij reeds bewijzen van waardering.

De voorraad begint aardig te slinken (het wordt nl. ook via de boekhandel geleverd) en wij raden u thans aan onverwijld tot bestellen over te gaan, opdat u niet te laat komt, want het wordt niet herdrukt.

U kunt desgewenst gebruik maken van het giroformulier in het Februarinummer.

Prijs f 2.50, Postgiro 365900, V.E.R.O.N., Den Haag.

#### De 15de Verenigingsraad-vergadering

De 15de VR-vergadering zal – in afwijking van de eerder gepubliceerde datum – gehouden worden op: **Zaterdag 3 April 1954**, in „Esplanade”, Lucas Bolwerk te Utrecht.

Aanvang der vergadering: 14.30 uur.

De afdelingsbesturen en officials zijn reeds ter zake ingelicht. Het hoofdbestuur.

# De VERON-demonstratieweek te Dordrecht

OM meer bekendheid te geven aan de vrije-tijdsbesteding op electronisch gebied hield de afdeling Dordrecht van 3 t/m 6 Februari een demonstratie voor de bewoners van Dordrecht en omgeving. Reeds in de zomer van 1953 was het plan gerijpt zulks te doen en het lag toen in de bedoeling dit in het najaar te doen plaats vinden. Door verschillende oorzaken werd zij echter uitgesteld tot de eerste week van Februari om tegelijkertijd het werk der Nederlandse zendamateurs tijdens de noodweek te herdenken. Mede door medewerking van de pers, welke op een vooraf gehouden persconferentie over het werk van de VERON en de te houden demonstratie was ingelicht, mogen wij zeggen, dat de tentoonstelling zeer geslaagd is.

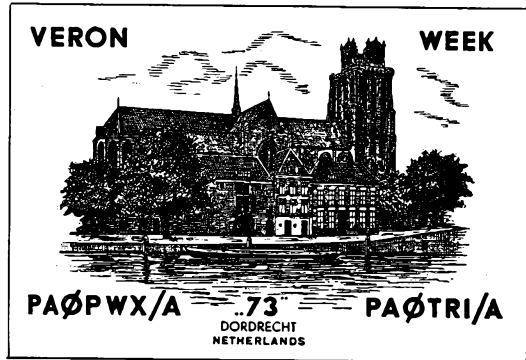
Nadat de voorzitter, Ir. H. Wieringa, de verschillende facetten der electronica, welke in de afdeling door de leden worden beoefend, had belicht, opende op 3 Februari de loco-burgemeester van Dordrecht, de heer H. van Es, de tentoonstelling door het opspreken van een „geheime zender” in Dordrecht. Hij noemde het een gelukkige greep van het bestuur om deze tentoonstelling een jaar na de rampdagen van Februari 1953 te houden en zodoende het werk der zendamateurs te gedenken, daar mede dank zij de activiteit van enkele leden een goede verbindingdienst met het noodgebied mogelijk was.

Voorts sprak de chef der Bijzondere Radiodienst, de heer A. S. M. van Schendel, enkele woorden, waarin hij namens de Directeur Generaal de PTT, de heer L. Neher, de dank overbracht aan de zendamateurs, die aan het noodnet hadden medegewerkt.

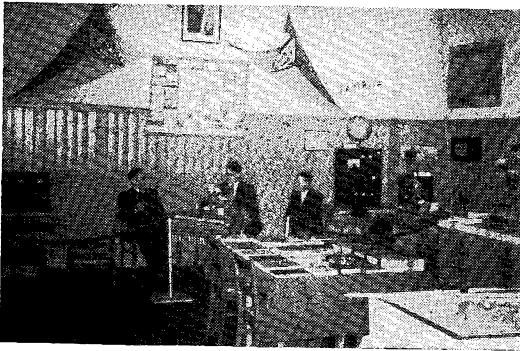
Bij de rondgang over de tentoonstellingsruimte viel bij de ingang direct de groep versterkers op, waar met

diverse luidsprekersystemen de werkelijkheids-weergave werd benaderd. Hiervoor bestond bij het publiek grote belangstelling.

Daarnaast bevond zich de stand „propaganda” waar aan serieuze kandidaten voor het lidmaatschap een folder werd uitgereikt. Door middel van een plattegrond was aangegeven waar de PA's, NL's en overige leden in Dordrecht wonen. Vervolgens stonden een aantal oude radiobuizen naast een eigengebouwde televisieontvanger, die jammer genoeg alleen op de Vrijdagavond te demonstreren was. De groep „peildozen” trok grote belangstelling en menigmaal werd gepeild om de werking ervan te doen begrijpen.



De QSL-kaart die gezonden wordt aan de stations die met de tentoonstellingszenders PAØPWX/A en PAØTRI/A in Dordrecht hebben gewerkt



Overzichtfoto van de VERON-tentoonstelling in Dordrecht.

In de hoek de zender van PAØTRI, met rechts daarvan, nog juist zichtbaar, de stand waar „Kanaal 3700” verkocht werd. De personen op de foto zijn, v.l.n.r.: J. de Graaff, PAØPWX, H. Wieringa, PAØYD en C. J. van Strien. In het midden de leestafel en geheel rechts, op de voorgrond, de plattgrond van Dordrecht, waaronder de „geheime zender” was opgeborgen. Links ziet u nog juist een gedeelte van de zender van PAØPWX.

(foto: PAØTRI)

De stand waar „Kanaal 3700” te koop werd aangeboden was met behulp van foto's uit de rampweek – die welwillend door verschillende instanties waren afgestaan – omgeven, zodat bij het publiek deze dagen in herinnering werden gebracht. Bovendien was door middel van een kaart van het noodgebied aangegeven waar de diverse zendamateurs werkzaam waren geweest.

De andere zijde van de zaal werd voornamelijk in beslag genomen door diverse meetinstrumenten zoals rooster-dip-meters, universele volt-ampère-ohm-meters, een oscillograaf e.d. Voorts stond naast een eigengebouwde ontvanger uit 1925 (waarvan zelfs de luidspreker home-made was) een zeer goed werkende bandrecorder. Beide instrumenten konden zeker de vergelijking met fabrieksapparaten doorstaan. Bovendien stonden nog opgesteld enige ontvangers zowel voor de omroep- en FM-band als voor de amateurband. Een morse schrijftoestel vond vooral bij de jeugd grote belangstelling.

Als grote attractie stonden aan het eind van de zaal twee zenders opgesteld, waarvoor grote interesse bestond. Op zeer duidelijke wijze kon gedemonstreerd worden hoe een QSO in zijn werk ging. Een wereldkaart, omgeven door QSL-kaarten van diverse landen en geflankeerd door twee grote VERON-wimpels, liet de banden zien, welke door het zendamateurisme langs de gehele aardbol worden gelegd.

# Ballotage nieuwe leden

van 15 Januari 1953—15 Februari 1954



Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

**APELDOORN**: H. Bakker, Asselseweg 5, Kootwijk-Dorp.  
**AMSTERDAM**: E. Fokken, 2de Boerhaavestraat 56-III; B. Gerrits, Baetostraat 12 hs; R. P. Gijzen, 2de J. v. d. Heydenstraat 109-II.  
**BREDA**: A. van Dijk, F. Roosenveltlaan 83; E. Goossens, Ginnekenweg 151.  
**CENTRUM**: S. A. Plijnaer, J. Vermeerstraat 5, Maarsen.  
**DELFT**: F. J. Frederikse, Delftweg 39A, Rijswijk post Delft; D. de Wolf, Piersonstraat 25; J. F. van Zoest, Goudenregenlaan 33.  
**EINDHOVEN**: J. W. Gosen, St. Leonardusstraat 1; S. v. d. Graaf, Burghplein 2; M. v. d. Heyde, Cijclamenstraat 21; J. H. J. van Koppen, Ernst Casimirstraat 20, Aalst; H. D. van Leeuwen, Julianastraat 77; A. J. Otte, Pres. Reitzlaan 7; C. v. d. Pijl, H. de Keyzerplein 24; A. H. M. de Ruyter, Wolvendijk 2; E. L. E. Welling, Hubertuslaan 4, Heeze; H. Wilbers, Tournooistraat 50, Helmond; P. Widel, Wolfstraat 106, Helmond.  
**HET GOOI**: H. Bleuel, Raadhuisstraat 20, Bussum; H. W. de Gans, Eemnesserweg 31b, Blaricum; H. J. de Vries, D. Stalpaerdtstraat 45, Hilversum.  
**GOUDA**: P. Anders, Prins Hendrikstraat 60.  
**DEN HAAG**: P. Droog, Terletstraat 20; C. Th. A. M. Hoogenbosch PAONN, L. v. N. O. Einde 218, Voorburg; K. H. D. G. de Jong, van Galenstraat 60; J. van Zanten, Wavopark 12, Wassenaar.  
**HEERENVEEN**: J. Wiegiersma, Streek 110, Rotsterhaule.  
**HEERLEN**: G. A. van Dijk, Berkenstraat 24, Brunssum.  
**DEN BOSCH**: N. H. Evers, „Vijverberg”, Rosmalen; N. Smolders, Leliestraat 3.  
**LEEUWARDEN**: J. Baas, Brunslootstraat 43, Drachten; L. Boon, Havenweg 84, Vlieland.  
**MAASTRICHT**: H. W. J. M. Hovers, Arcadiastraat 3.  
**MIDDEN-LIMBURG**: L. Everts, Kerkstraat 71, Roggel; G. Kraanenpoot, Stationsplein 13, Roermond; E. Massij, Dr. Leursstraat 6, Roermond. A. Raab, Stationsweg, Herkenbosch; F. Schmitz, Heuvelstraat 4, Herkenbosch.  
**ROOSENDAAL**: A. L. W. Meyvis, Lange Parkstraat 2, Bergen op Zoom.  
**ROTTERDAM**: W. B. Berkhout, Polderstraat 69-a; J. van Driel, Koninginneweg 69; B. van Es, Busken Huetstraat 94.  
**TILBURG**: R. de Jong, Tulpstraat 67, Tilburg.  
**VEENKOLONIËN**: W. M. H. Pragt, Runde N.Z.96, Emmer Compascum.  
**WAGENINGEN**: L. Ledoux, Pannekoeklaan 13, Heelsum.  
**WALCHEREN**: A. J. v. d. Bogaart, Eigenhaardstraat 47, Middelburg.  
**ZAANSTREEK**: J. P. C. de Jong, Noorderhoofdstraat 31, Krommenie.  
**ZWOLLE**: J. D. Broens, Co-vordenstraat 97, Hoozeveen; A. J. Hartman, Jupiterstraat 23, Zwolle.

Van de in het midden van de zaal opgestelde lees-tafel met boeken voor de radiotechniek werd een druk gebruik gemaakt zodat een goede indruk verkregen werd van wat de literatuur op dit gebied biedt.

Tenslotte konden de bezoekers een geheime zender in Dordrecht opsparen door middel van een afgestemde LC-kring met lampje aan een hengel. Doordat onder een plattegrond een flinke oscillator stond, lichtte het lampje op zodra de zender gevonden was. Van dit spel werd zowel door jong en oud een druk gebruik gemaakt.

We mogen dit verslag van onze demonstratie-week niet besluiten zonder langs deze weg allen te bedanken voor de medewerking welke tot het slagen van de tentoonstelling heeft geleid. In het bijzonder zij hier genoemd het H.B., het C.B. en de afdelingsbesturen van Arnhem en Groningen voor het beschikbaar stellen van diverse materialen.

Bestuur afd. Dordrecht

● De PTT in Hamburg gebruikt tape-spoelen met een gewicht van slechts tien gram. Onder de naam „Interphon” zullen deze spoelen een rol gaan spelen bij het verzenden van een gesproken brief.

● Die medewerkers van de grote Amerikaanse Raytheon-fabriek die slechthoerend zijn, hebben van de maatschappij een hoorapparaat ontvangen, dat voorzien is van transistoren. Op deze wijze hoopt men grote praktische ervaring op te doen.

● Een tip voor onze adverteerders: Uit een statistisch onderzoek, verricht door de uitgeversmaatschappij Mc Graw Hill in New York is gebleken, dat het resultaat van een advertentie evenredig is met de grootte. Uitvoering in kleurendruk verhoogt de werking met 34%, periodieke verschijning met 35%, terwijl advertenties „met een praatje” – dus met tekst – 36% meer effect sorteren dan advertenties die uitsluitend uit een afbeelding bestaan.

● In Parijs wordt van 12 t.m. 16 Maart een onderdelentoonstelling gehouden in het Parc des expositions, Porte de Versailles (ingang Boulevard Lefebvre). Men kan 20% korting krijgen op de Franse spoorwegtarieven bij bezoek aan deze tentoonstelling. Aanvragen te richten aan S.N.I.R., 23 Rue de Lubeck, Paris 16e.

● In een (Leids) plaatselijk blad lezen wij de volgende advertentie: „Te koop: een Tilopkinderwagen en radiosuper met zes golven en visserij met ingebouwde zelfvullende anodeblokken (zuurstof merk Torotor)”...

● „Isophon”, de grote Duitse luidsprekerfabriek, bestond in Januari j.l. 25 jaar. Deze fabriek, waar 700 mensen werken, vervaardigt alle onderdelen in eigen bedrijf. Velen zullen zich nog de typen „Alpha”, „Beta”, „Gamma”, „Epsilon” en „Rex” herinneren, welke typen in de eerste jaren van de opkomst van de radio opgang maakten. Thans denken wij, wanneer deze firma naam genoemd wordt, aan de ovale luidsprekersystemen, de electrostatische luidsprekers voor de weergave van hoge tonen en wellicht aan de „Isosonetta” wand- en tafelluidsprekers.

● Op grond van onderzoekingen, in Zwitserland verricht, kost iedere minuut televisie-uitzending bij de NWDR in Hamburg f 154,—, in Engeland f 145,—, in Nederland f 58,—. In Frankrijk en Italië schommelen deze kosten tussen f 15,— en f 117,—.

● Sinds kort brengt de Amerikaanse Sylvaniafabriek transistoretroden op de markt. Aan het eind van het jaar zijn transistorpentoden te verwachten. Deze laten zich vergelijken met buizen met meer roosters door het toevoegen van één, respectievelijk twee extra emitters.

● „Radio Mentor” bericht, dat thans in de V.S. proeven worden genomen met de automatische temperatuurregeling van gebouwen door middel van een stralingsmeter op het dak, die de zonnestraling aangeeft. Aan de hand van de gegevens van deze meter en de buitentemperatuur wordt dan de temperatuur in het gebouw automatisch geregeld.

# Practische wenken bij TV-ontvangerbouw (V)

*Deze rubriek, waarvan de titel voor zichzelf spreekt, verscheen de laatste maal in het Aprilnummer 1953 (pag. 112). Het doet ons genoegen, dat de afdeling Leiden thans deze serie praktische wenken gaat voortzetten. Verscheidene van onze lezers zijn bezig met de bouw van een televisie-ontvanger en ongetwijfeld zullen zij het op prijs stellen, dat PAoLQ uit Leiden thans zijn ervaringen op dit gebied in deze rubriek publiceert.*

ONDER de amateurs met een TV-ontvanger met een beeldbuis type VCR97, VCR517, 5BP1 e.d. heerst vaak de mening, dat zulke buizen toch niet in staat zijn de beelddetails weer te geven zoals op een officiële MW22 of MW31 buis.

Niets is echter minder waar. Onze VCR97 kan over het algemeen zeker 350 à 400 lijnen weergeven. Ook het contrast is alleszins voldoende, tenminste wanneer tijdens de uitzending de ruimte waarin gekeken wordt verduisterd is.

Er zijn echter wel exemplaren welke een uitgesproken slechte focus hebben, doch bij de huidige kostprijs, welke zelfs nog lager ligt dan die van het kleinste buis-type van 6 cm schermdiameter kan men een miskoop gerust riskeren. Zo'n buis is heus niet weg. Er kan altijd nog een f.b. oscillograaf van gemaakt worden.

Het is daarvoor zeker de moeite waard, om de 5 MHz videobandbreedte, die voor een resolutie van 400 lijnen noodzakelijk is ten volle te benutten.

Om dit te bereiken moeten we op, de volgende punten letten:

## 1. De keuze van de middenfrequentie

De videodetector moet de 5 MHz componenten uit het beeld met zo goed mogelijk rendement doorgeven naar de vidcoversterker, doch de resterende M.F.-rimpel zoveel mogelijk afvlakken.

Dit betekent, dat het gewenst is, om de M.F. van de videodraaggolf minstens 3 à 4 maal zo groot te nemen als de hoogst weer te geven videofrequentie. In ons geval dus tenminste 15 à 20 MHz.

## 2. De opbouw van de M.F.-versterker

Daar de TV-zenders in Europa, volgens het CCIR-systeem met gedeeltelijke zijbandonderdrukking werken, behoort de M.F.-kromme er uit te zien als in fig. 1 is getekend.

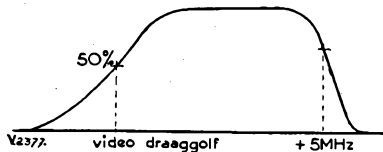


Fig. 1

Hoewel men zonder al te groot verlies aan beeldkwaliteit vrij sterk van deze ideale kromme kan afwijken, moeten we zorgen hiervan toch liefst niet meer dan 3 dB af te wijken.

De eenvoudigste manier is wel de video-M.F.-versterker op te bouwen uit minstens 3, liefst 4 versterkertrappen welke gekoppeld zijn met onderling verstemde enkelvoudige kringen. Weliswaar zijn met speciaal ont-

worpen bandfilters bij dezelfde bandbreedte iets grotere versterkingscijfers te bereiken, doch de constructie hiervan vereist een hoeveelheid meetapparatuur, waar de gewone amateur zeker niet over beschikt.

Verondersteld wordt echter wel, dat de TV-bouwer in het bezit is van een grid-dip oscillator (wie heeft er nu niet zo'n ding?)

De middenfrequentieversterker kan opgebouwd worden volgens fig. 2.

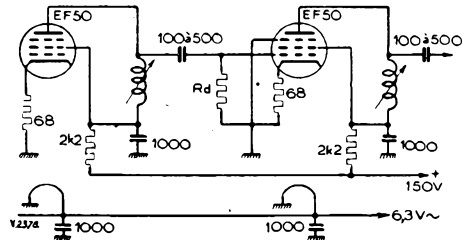


Fig. 2. M.F.-versterker

Aanbevolen wordt, uit stabiliteitsoverwegingen, liefst geen buizen met topaansluitingen te gebruiken. Gebruik dus de VR65 voor de tijdbasis, de videoversterker of de sync. scheider. Zet de M.F.-versterkerbuizen in één lijn met voldoende tussenruimte voor de spoelen. Deze laatste behoeven *niet* in een afschermbus gemonteerd te worden. Goed zijn bijv. de ijzerkernvormen uit een R109 of -38 set en de bekende „tafeltjes” van Philips.

Dezerzijds zijn de ervaringen met slechts één aardpunt per trap bepaald slechts te noemen. Beter is daarom de te aarden punten met zo kort mogelijk draad naar het chassis te solderen. Voor de ontkoppelcondensatoren aan de koude zijde van de spoelen zijn de „High K” keramische condensatoren van zeer kleine afmetingen zeer aan te bevelen. De waarde is niet kritisch en kan van 500 pF tot 0,01  $\mu$ F bedragen. Het allerbeste zijn wel keramische of mica „stand-off”- of doorvoercondensatoren, die vlak naast de spoel in het chassis worden gezet. Fig. 3 geeft een methode waarop het beste de aarding kan plaats hebben voor het geval dat een EF50 is gebruikt.

De aangegeven dikke stippen geven de soldeerplaatjes op het chassis aan. De 4 lippen op de buisvoet die geaard moeten worden, worden achterover gebogen en direct op het chassis gesoldeerd. Neem hiervoor een flink hete bout. Gebleken is, dat gloeidraadsmoorspoelen niet nodig waren.

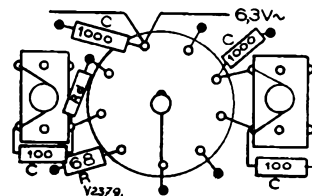


Fig. 3. De aansluitingen aan de M.F.-buis. De zwarte punten zijn de aardverbindingen

Nu het afgelgen van de M.F.-versterker.

Dit kan het beste gebeuren volgens de halve-cirkel-methode. Zie hiervoor: „Micro Wave receivers”, uitgave Mc Graw Hill; „Radiation Series”, M.I.T. Labs en „Gegevens en schakelingen van moderne televisie-ontvangbuizen” van de Philips boekenserie, deel 3C.

Als basis van de cirkel wordt dan 5 MHz genomen. We vinden, voor het geval dat 4 M.F.-trappen zijn gebruikt (dus 5 M.F.-kringen) het volgende:

Een kring op de gemiddelde frequentie met bandbreedte 5 MHz.

Twee kringen op plus en min 1,45 MHz met bandbreedte 4,1 MHz en twee kringen op plus en min 2,37 MHz met bandbreedte 1,6 MHz.

Bij 3 trappen M.F.-versterking, dus met 4 kringen: 2 kringen op plus en min 0,95 MHz van de gemiddelde middenfrequentie met een bandbreedte van 4,6 MHz en 2 kringen op plus en min 2,32 MHz van de gemiddelde middenfrequentie met een bandbreedte van 1,95 MHz.

Welke middenfrequentie moeten we nu kiezen?

In principe is dus elke video-M.F. van 15 MHz en hoger bruikbaar. Het is echter wel zaak de M.F.-band zo te kiezen, dat er geen amateur- of sterke omroep-

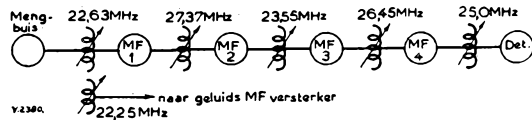


Fig. 4

De geluids-M.F. bedraagt 22,25 MHz en de video-M.F. 27,75 MHz. Zoals wij reeds zagen, moeten de M.F.-kringen elk een verschillende bandbreedte hebben. Dit wordt bereikt door elk van de kringen van een passende dempingsweerstand ( $R_d$ ) te voorzien (zie ook fig. 2). Deze berekenen we nu als volgt:

Zij  $Q$  de benodigde kringkwaliteit,  $\omega = 2\pi f = 2\pi$  maal de resonantiefrequentie van de kring,  $Z$  de blokkeerweerstand,  $S$  de steilheid van de voorafgaande buis,  $B$  de bandbreedte,  $L$  de zelfinductie in de kring en  $C$  de totale capaciteit erover, dan volgt uit:

$$Q = \frac{\omega L}{R} = \frac{1}{\omega CR} \text{ en } Z = \frac{L}{RC}, \text{ dat}$$

$$Z = \frac{Q}{\omega C}$$

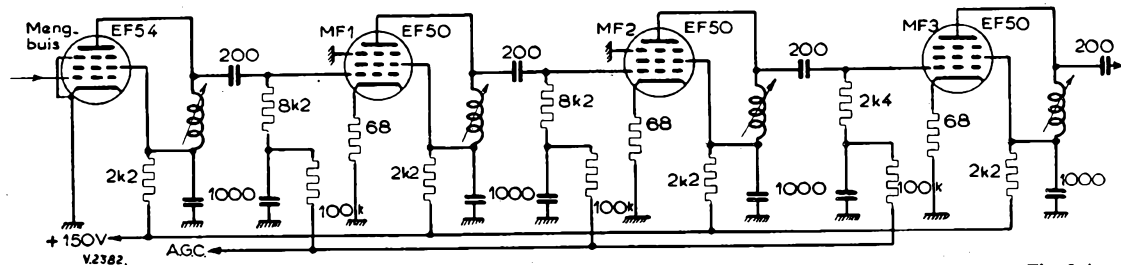


Fig. 6-A

zenders „in vallen”. Bovendien heeft dan de hogere frequentie een betere spiegelvrijheid dan de lagere.

Voor het geval dat men dichter dan 10 à 15 km in de buurt van een F.M.-omroepzender woont, dient men er ook rekening mee te houden, dat de spiegel hiervan niet in de TV-band mag vallen.

Samenvattend kunnen we dan het beste de M.F. tussen 21,5 en 28 MHz laten vallen of nog hoger. Laten we veronderstellen dat de gemiddelde M.F. 25,0 MHz bedraagt.

Voor 4 trappen M.F. vinden we dan:

Een kring met bandbreedte van 5 MHz op 25,0 MHz.

Twee kringen met bandbreedte 4,1 MHz op 23,55 MHz en 26,45 MHz en twee kringen met bandbreedte 1,6 MHz op 27,37 en 22,63 MHz.

We kiezen de videodraag golf aan de hoge zijde van de M.F.-doorlaatkromme en de geluidsdraag golf aan de lage zijde. De reden hiervoor is, dat het geluidsgedeelte aan de lage zijde van de doorlaatkromme een betere stabiliteit geeft dan aan de hoge zijde en dat de ligging van spiegel signalen beter uitkomt, wanneer de oscillatorfrequentie hoger dan de signaalfrequentie wordt gekozen.

Bovendien wordt de verhouding tussen videodraag golf en maximale videofrequentie groter, wat weer gunstig is voor het detectierendement. Deze argumenten gelden vooral wanneer de middenfrequentie vrij laag is. Bekijken wij nu fig. 4.

Daar  $Q = \frac{\text{resonantiefrequentie}}{\text{bandbreedte voor 3 dB down}}$

$$\text{of } Q = \frac{f}{B} \text{ is,}$$

$$\text{is } Z = \frac{1}{2\pi BC} = \frac{0,16}{BC}$$

of in meer bruikbare eenheden: kringimpedantie in 160

$$k\Omega = \frac{\text{bandbreedte in MHz} \times \text{cap. in pF}}{160}$$

De versterking van de betrokken trap is dan:

$$g = SZ = \frac{0,16 S}{|BC|}$$

Hieruit volgt direct, dat voor een zo groot mogelijke trapversterking bij een bepaalde bandbreedte de steilheid zo groot mogelijk en de afstemcapaciteit zo klein mogelijk moet zijn. Als capaciteit gebruiken we dus alleen de buis- en bedradingscapaciteiten.

Nemen we nu in de M.F.-keten buizen type EF50 dan zal  $C$  tot ongeveer 18 pF worden.

De kringimpedanties worden dan als volgt:

- de kring op 22,63 MHz :  $Z = 5,6 k\Omega$
- de kring op 27,37 MHz :  $Z = 5,6 k\Omega$
- de kring op 23,55 MHz :  $Z = 2,2 k\Omega$
- de kring op 26,45 MHz :  $Z = 2,2 k\Omega$
- de kring op 25,0 MHz :  $Z = 1,8 k\Omega$

Nu het afregelen van de M.F.-versterker.

Dit kan het beste gebeuren volgens de halve-cirkelmethode. Zie hiervoor: „Micro Wave receivers”, uitgave Mc Graw Hill; „Radiation Series”, M.I.T. Labs en „Gegevens en schakelingen van moderne televisie-ontvangbuizen” van de Philips boekenserie, deel 3C.

Als basis van de cirkel wordt dan 5 MHz genomen. We vinden, voor het geval dat 4 M.F.-trappen zijn gebruikt (dus 5 M.F.-kringen) het volgende:

Een kring op de gemiddelde frequentie met bandbreedte 5 MHz.

Twee kringen op plus en min 1,45 MHz met bandbreedte 4,1 MHz en twee kringen op plus en min 2,37 MHz met bandbreedte 1,6 MHz.

Bij 3 trappen M.F.-versterking, dus met 4 kringen: 2 kringen op plus en min 0,95 MHz van de gemiddelde middenfrequentie met een bandbreedte van 4,6 MHz en 2 kringen op plus en min 2,32 MHz van de gemiddelde middenfrequentie met een bandbreedte van 1,95 MHz.

Welke middenfrequentie moeten we nu kiezen?

In principe is dus elke video-M.F. van 15 MHz en hoger bruikbaar. Het is echter wel zaak de M.F.-band zo te kiezen, dat er geen amateur- of sterke omroep-

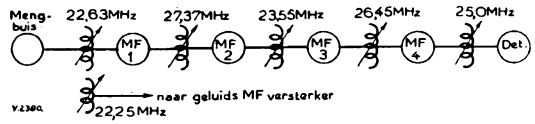


Fig. 4

De geluids-M.F. bedraagt 22,25 MHz en de video-M.F. 27,75 MHz. Zoals wij reeds zagen, moeten de M.F.-kringen elk een verschillende bandbreedte hebben. Dit wordt bereikt door elk van de kringen van een passende dempingsweerstand ( $R_d$ ) te voorzien (zie ook fig. 2). Deze berekenen we nu als volgt:

Zij  $Q$  de benodigde kringkwaliteit,  $\omega = 2\pi f = 2\pi$  maal de resonantiefrequentie van de kring,  $Z$  de blokkeerweerstand,  $S$  de steilheid van de voorafgaande buis,  $B$  de bandbreedte,  $L$  de zelfinductie in de kring en  $C$  de totale capaciteit erover, dan volgt uit:

$$Q = \frac{\omega L}{R} = \frac{1}{\omega CR} \text{ en } Z = \frac{L}{RC}, \text{ dat}$$

$$Z = \frac{Q}{\omega C}.$$

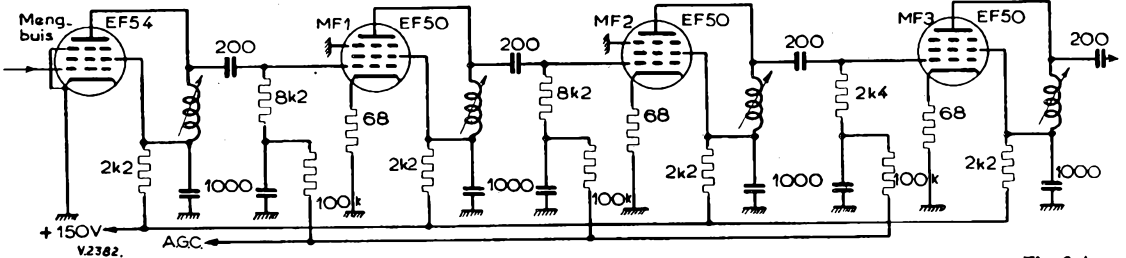


Fig. 6-A

zenders „in vallen”. Bovendien heeft dan de hogere frequentie een betere spiegelvrijheid dan de lagere.

Voor het geval dat men dichters dan 10 à 15 km in de buurt van een F.M.-omroepzender woont, dient men er ook rekening mee te houden, dat de spiegel hiervan niet in de TV-band mag vallen.

Samenvattend kunnen we dan het beste de M.F. tussen 21,5 en 28 MHz laten vallen of nog hoger. Laten we veronderstellen dat de gemiddelde M.F. 25,0 MHz bedraagt.

Voor 4 trappen M.F. vinden we dan:

Een kring met bandbreedte van 5 MHz op 25,0 MHz.

Twee kringen met bandbreedte 4,1 MHz op 23,55 MHz en 26,45 MHz en twee kringen met bandbreedte 1,6 MHz op 27,37 en 22,63 MHz.

We kiezen de videodraaggolf aan de hoge zijde van de M.F.-doorlaatkromme en de geluidsdraaggolf aan de lage zijde. De reden hiervoor is, dat het geluidsge-deelte aan de lage zijde van de doorlaatkromme een betere stabiliteit geeft dan aan de hoge zijde en dat de ligging van spiegelsignalen beter uitkomt, wanneer de oscillatorfrequentie hoger dan de signaalfrequentie wordt gekozen.

Bovendien wordt de verhouding tussen videodraaggolf en maximale videofrequentie groter, wat weer gunstig is voor het detectierendement. Deze argumenten gelden vooral wanneer de middenfrequentie vrij laag is.

Bekijken wij nu fig. 4.

Daar  $Q = \frac{\text{resonantiefrequentie}}{\text{bandbreedte voor 3 dB down}}$

of  $Q = \frac{f}{B}$  is,

is  $Z = \frac{1}{2\pi BC} = \frac{0,16}{BC}$

of in meer bruikbare eenheden: kringimpedantie in  $160$

$$k\Omega = \frac{\text{bandbreedte in MHz} \times \text{cap. in pF}}{160}$$

De versterking van de betrokken trap is dan:

$$g = SZ = \frac{0,16 S}{BC}.$$

Hieruit volgt direct, dat voor een zo groot mogelijke trapversterking bij een bepaalde bandbreedte de steilheid zo groot mogelijk en de afstemcapaciteit zo klein mogelijk moet zijn. Als capaciteit gebruiken we dus alleen de buis- en bedradingscapaciteiten.

Nemen we nu in de M.F.-keten buizen type EF50 dan zal  $C$  tot ongeveer 18 pF worden.

De kringimpedanties worden dan als volgt:

de kring op 22,63 MHz :  $Z = 5,6 k\Omega$

de kring op 27,37 MHz :  $Z = 5,6 k\Omega$

de kring op 23,55 MHz :  $Z = 2,2 k\Omega$

de kring op 26,45 MHz :  $Z = 2,2 k\Omega$

de kring op 25,0 MHz :  $Z = 1,8 k\Omega$

Welke kring wordt nu op welke frequentie afgestemd ?  
 Hierbij gelden de volgende overwegingen:

a) Doordat de belastingsweerstand van de videodetector t.g.v. de vereiste videobandbreedte vrij laag is, n.l.  $3300 \Omega$ , zal de velding van de detector op de voorafgaande kring bij voldoende signaalsterkte en ongeveer

60% rendement  $\frac{3300}{2 \times 0,6} = 2750 \text{ ohm}$  zijn. De kring welke de grootste bandbreedte moet hebben, heeft een impedantie nodig van 1,8 k.ohm.

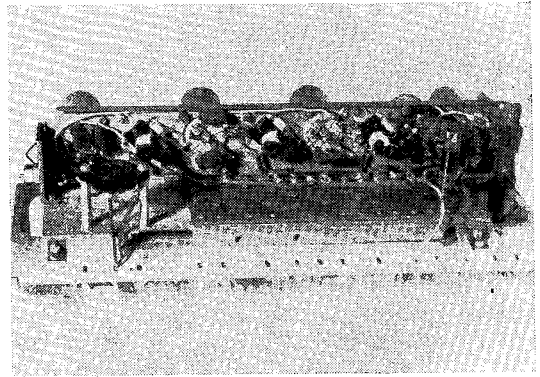
Stemmen we nu de laatste M.F.-kring af op 25 MHz, dan is vrijwel geen extra dempweerstand nodig om de vereiste bandbreedte te halen.

b) Meestal wordt het geluids-M.F.-deel afgetakt direct achter de mengbuis en deze kring stemmen we dus zo dicht mogelijk in de buurt van de geluids-M.F. af.

c) Terwille van de stabiliteit zullen we liefst geen twee kringen op elkaar laten volgen, waarvan de afstemmingen vlak bij elkaar liggen.

Het bovenstaande leidt derhalve tot de afstemvolgorde zoals in fig. 4 is aangegeven.

De Q-factor van een kring zonder dempweerstand bedraagt voor een willekeurige spoel in dit frequentie-



Detailfoto van de video-M.F.-versterker uit de televisie-ontvanger van PAoLQ

een triode gebruikt, dan dient de dempweerstand over de eerste M.F.-kring tot ongeveer 10 k.ohm verhoogd te worden.

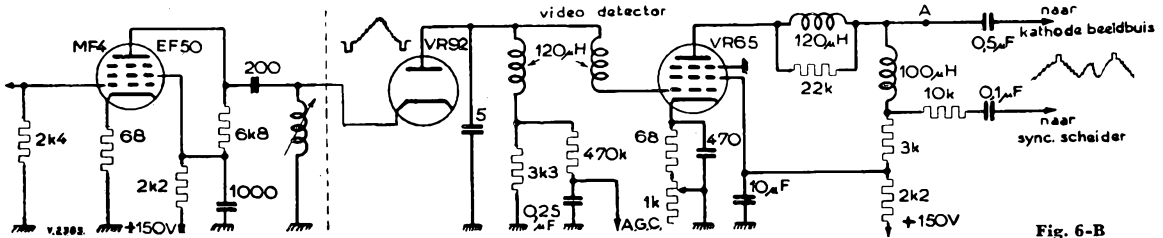


Fig. 6-B

gebied meestal 50 à 70 zodat we dan komen tot de volgende dempweerstanden:

- kring 1 :  $R_d \cong 8,2 \text{ k}\Omega$
- kring 2 :  $R_d \cong 8,2 \text{ k}\Omega$
- kring 3 :  $R_d \cong 2,4 \text{ k}\Omega$
- kring 4 :  $R_d \cong 2,4 \text{ k}\Omega$
- kring 5 :  $R_d \cong 6,8 \text{ k}\Omega$

Dit vormt met de detectiedemping vrijwel de vereiste waarde. De gemeten kromme wordt dan ongeveer als in fig. 5 is getekend.

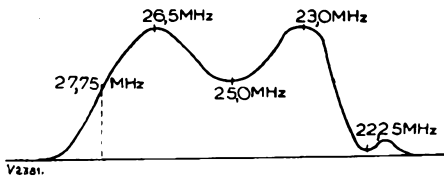


Fig. 5

In de praktijk moet er nog wel wat aan de ijzerkernen van de M.F.-spoelen gedraaid worden, doch bij de opgegeven dempweerstanden is de kromme ten naaste bij goed te krijgen. Het „gat” bij 22,25 MHz ontstaat t.g.v. het zuigefect van de op de geluidsfrequentie afgestemde ingangskring van het geluids-M.F.-gedeelte, die aan de koude zijde van de eerste M.F.-kring voor het beeld gekoppeld is. Wordt als mengbuis

Het afregelen van de M.F. geschiedt nu in „koude” toestand. De buizen worden dan in de M.F.-keten geplaatst en met behulp van de griddiposcillator worden de kringen op de opgegeven frequentie afgestemd. Wanneer op de indicator van de griddiposcillator geen duidelijke dip te zien is, bij het draaien aan de kern van de bewuste M.F.-spoel dan kan tijdelijk even de dempweerstand worden losgesoldeerd. Hierna wordt de middenfrequentie keten „heet” gemeten.

Als indicator wordt een meter van 1 à 2 mA volle uitslag in serie met de diode-belastingsweerstand geschakeld. Vervolgens de eventuele A.G.C. kortsluiten tegen aarde. De griddipmeter wordt nu met een lusje gekoppeld aan het rooster van de mengbuis en de afstemming van de griddipmeter langzaam door het frequentiebereik van de M.F.-versterker gedraaid. Noteer de diodestroom als functie van de frequentie en controleer of de aldus gemeten frequentie karakteristiek ongeveer met die van fig. 5 overeenkomt. Let op, dat de indicator van de griddipmeter dezelfde uitslag blijft vertonen. Indien niet, dan corrigeren.

De gevoeligheid van deze M.F.-keten bedraagt ongeveer  $100-200 \mu\text{V}$  voor 1 mA diodestroom, gemeten op het (open) stuurrooster van de mengbuis.

Ter verduidelijking is in fig. 6-AB het complete schema getekend van het M.F.- en videogedeelte, zoals dat is uitgevoerd met EF50, VR92 (EA50) als videodetector en VR65 als videoversterker.

PAoLQ



Welke kring wordt nu op welke frequentie afgestemd?

Hierbij gelden de volgende overwegingen:

a) Doordat de belastingsweerstand van de videodetector t.g.v. de vereiste videobandbreedte vrij laag is, n.l.  $3300 \Omega$ , zal de demping van de detector op de voorafgaande kring bij voldoende signaalsterkte en ongeveer

60% rendement  $\frac{3300}{2 \times 0,6} = 2750 \text{ ohm}$  zijn. De kring welke de grootste bandbreedte moet hebben, heeft een impedantie nodig van 1,8 k.ohm.

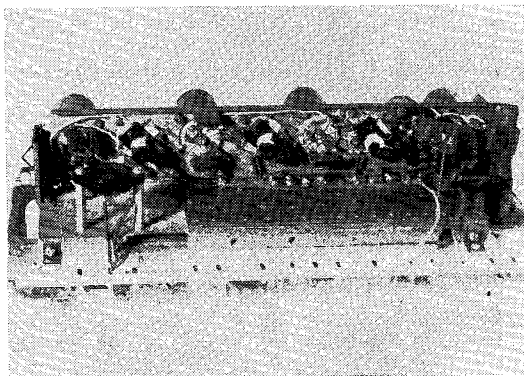
Stemmen we nu de laatste M.F.-kring af op 25 MHz, dan is vrijwel geen extra dempweerstand nodig om de vereiste bandbreedte te halen.

b) Meestal wordt het geluids-M.F.-deel afgetakt direct achter de mengbuis en deze kring stemmen we dus zo dicht mogelijk in de buurt van de geluids-M.F. af.

c) Terwille van de stabiliteit zullen we liefst geen twee kringen op elkaar laten volgen, waarvan de afstemmingen vlak bij elkaar liggen.

Het bovenstaande leidt derhalve tot de afstemvolgorde zoals in fig. 4 is aangegeven.

De Q-factor van een kring zonder dempweerstand bedraagt voor een willekeurige spoel in dit frequentie-



Detailfoto van de video-M.F.-versterker uit de televisie-ontvanger van PAoLQ

een triode gebruikt, dan dient de dempweerstand over de eerste M.F.-kring tot ongeveer 10 k.ohm verhoogd te worden.

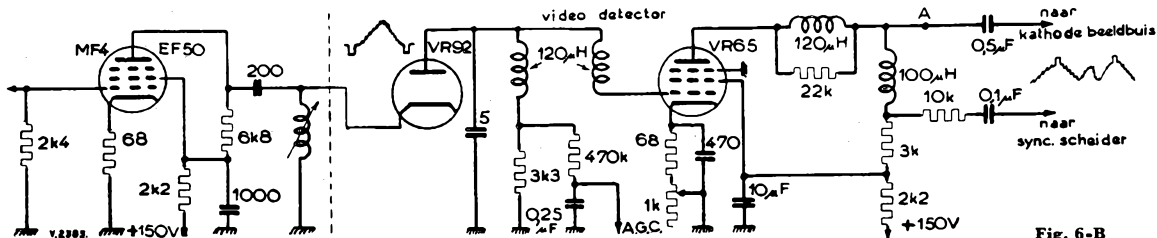


Fig. 6-B

gebied meestal 50 à 70 zodat we dan komen tot de volgende dempweerstand:

kring 1 :  $R_d \cong 8,2 \text{ k}\Omega$

kring 2 :  $R_d \cong 8,2 \text{ k}\Omega$

kring 3 :  $R_d \cong 2,4 \text{ k}\Omega$

kring 4 :  $R_d \cong 2,4 \text{ k}\Omega$

kring 5 :  $R_d \cong 6,8 \text{ k}\Omega$

Dit vormt met de detectiedemping vrijwel de vereiste waarde. De gemeten kromme wordt dan ongeveer als in fig. 5 is getekend.

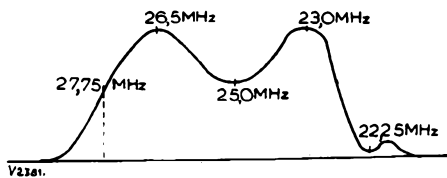


Fig. 5

In de praktijk moet er nog wel wat aan de ijzerkernen van de M.F.-spoelen gedraaid worden, doch bij de opgegeven dempweerstand is de kromme ten naaste bij goed te krijgen. Het „gat” bij 22,25 MHz ontstaat t.g.v. het zuigefect van de op de geluidsfrequentie afgestemde ingangskring van het geluids-M.F.-gedeelte, die aan de koude zijde van de eerste M.F.-kring voor het beeld gekoppeld is. Wordt als mengbuis

Het afregelen van de M.F. geschiedt nu in „koude” toestand. De buizen worden dan in de M.F.-keten geplaatst en met behulp van de griddiposcillator worden de kringen op de opgegeven frequentie afgestemd. Wanneer op de indicator van de griddiposcillator geen duidelijke dip te zien is, bij het draaien aan de kern van de bewuste M.F.-spoel dan kan tijdelijk even de dempweerstand worden losgesoldeerd. Hierna wordt de middenfrequentie keten „heet” gemeten.

Als indicator wordt een meter van 1 à 2 mA volle uitslag in serie met de diode-belastingsweerstand geschakeld. Vervolgens de eventuele A.G.C. kortsluiten tegen aarde. De griddipmeter wordt nu met een lusje gekoppeld aan het rooster van de mengbuis en de afstemming van de griddipmeter langzaam door het frequentiebereik van de M.F.-versterker gedraaid. Noteer de diodestroom als functie van de frequentie en controleer of de aldus gemeten frequentiearakteristiek ongeveer met die van fig. 5 overeenkomt. Let op, dat de indicator van de griddipmeter dezelfde uitslag blijft vertonen. Indien niet, dan corrigeren.

De gevoeligheid van deze M.F.-keten bedraagt ongeveer 100–200  $\mu\text{V}$  voor 1 mA diodestroom, gemeten op het (open) stuurrooster van de mengbuis.

Ter verduidelijking is in fig. 6-AB het complete schema getekend van het M.F.- en videogedeelte, zoals dat is uitgevoerd met EF50, VR92 (EA50) als videodetector en VR65 als videoversterker.

PAoLQ

## De vos die zijn mike vergat

Van OM Ponstein, NL-395, uit Leiden ontvingen wij de hier afgedrukte tekening, voorstellende de vos, die op 't laatste nippertje tot de vreselijke ontdekking is gekomen, dat hij zijn mike thuis liet liggen...

In overleg met de Leidse medewerkers, die dit Maartnummer hebben verzorgd, heeft de redactie besloten aan dit plaatje een kleine wedstrijd te verbinden, waarvan het idee afkomstig is van OM Ponstein.



*Wij vragen u, een leuk of een geestig onderschrift bij dit plaatje te bedenken.*

NL-395 looft voor het door de redactie uitgekozen onderschrift een VR65 of EF50 uit en waarschijnlijk zullen wij ook nog wel voor een tweede en derde prijs kunnen zorgen.

Iedereen kan meedoen. Inzendingen dienen vóór 1 April a.s. in het bezit te zijn van ons redactielid P. Jansen, Heggepad 14, Rotterdam-Z.2.

De uitslag publiceren we in het Meinummer.

*Red.*

### „Kanaal 3700” - Rectificatie

Afdeling Gouda maakt ons opmerkzaam op een kleine onjuistheid, voorkomende op pag. 58 van onze verenigingsuitgave „Kanaal 3700”. Op pag. 58 wordt melding gemaakt van het station PAoJG te Gouda. Dit is niet o.k. Men gelieve deze call te veranderen in: PAoHG.



### Iets over de groei van TV in Amerika

Het totaal aantal zenders bedroeg eind November '53, 324, waarvan 212 op de kanalen 2-13 en 112 op de kanalen 14-83. In 45 van de 48 staten zijn reeds TV-zenders, waarbij California en Pennsylvania met elk 27 stuks de leiding hebben. De hierop volgende zijn: 26 stuks in Texas, 20 in de staat New York en in Ohio eveneens 20 stuks.

Er zijn 3 steden met meer dan 4 TV-zenders, 18 met 3, 52 met 2 stations. De 3 steden zijn: Los Angeles met 8, New York met 6, Kansas City met 5 stations, terwijl San Francisco, Washington D.C., Chicago, Minneapolis, Louisville en Pittsburg elk 4 zenders hebben.

Canada heeft nog slechts 3 TV-zenders, nl. in Montreal, Ottawa en Toronto.

In de periode van 1946-'52 werden bijna 22 miljoen TV-toestellen door de fabrieken afgeleverd; 16% hiervan ging naar de staat New York, ca 9% naar elk van de staten Pennsylvania, California en Ohio.

### Nog enkele bijzonderheden over de TV-uitzendingen uit België

Brussel-TV heeft de antenne's (type super-turnstyle met 2 secties) op het Palais de Justice, de hoogte van de onderste sectie is 170 meter boven de zeespiegel (102 meter boven de wandgalerij). De studio's voor het Vlaamse resp. Franse programma zijn nog maar klein, nl. 10 x 16 meter. De volgende zenders zullen opgesteld worden in Antwerpen en Luik.

De straalzenders voor de relay-verbinding met Lopik en Lille zitten juist onder de koepel van het Palais de Justice, d.i. plm. 138 meter boven de zeespiegel. De diameter van de parabolen is ongeveer 1,75 m.

Volgens de laatste berichten is de straalzender-verbinding voor overname van het Belgisch programma door Lopik, op Nederlands gebied geheel gereed. Het nog niet mogelijk zijn van de overname van het programma wordt geweten aan technische moeilijkheden aan Belgische zijde. België neemt het Nederlandse programma echter - van de aanvang van de Belgische TV af - 2 x per week over, zodat deze verklaring van Nederlandse zijde wel wat vreemd aandoet!

Het N.I.R. bestelde bij PYE een TV-reportagewagen, welke een zeer uitgebreid instrumentarium, hulpzenders voor communicatie, drie camera's met „Image Orthicon's”, FM-zender voor geluidskanaal enz. met zich mee voert.

### Het luisterstation NL-395 te Leiden

OM A. C. Ponstein, NL-395, beschikt over een behoorlijk ontvangstation. De ontvangers zijn resp.: een Geloos-omroepontvanger met grote gevoeligheid en bandspreiding op de 80 m band. Dit toestel is geschikt

gemaakt voor het beluisteren van FM op deze band en verder uitgerust met een S-meter, BFO en andere snuffjes.

Verder beschikt NL-395 over een Erres tropenontvanger. Ook deze ontvanger, die over preselectie beschikt, is veranderd en uitgerust met diverse aardigheidjes als uitschakelbare ASR, BFO, S-meter, modulatie dieptemeter.

Op de zeer hoge frequenties kan ook geluisterd worden, doch dit komt – omdat de operator permanent gebrek aan tijd heeft – zelden voor.

De antenne waarop de diverse banden worden beluisterd is een dipool in een hoek van 90 graden. Iedere helft is precies 19,80 meter lang en wordt aan de ontvanginstallatie verbonden met 300 ohm twinlead.

NL-395 is een verwoed vossenjager en maakt altijd de gekste dingen mee. En het vervelende is, dat zijn verslagen hierover nog vaak als vossenjagerslatijn versleten worden ook... Maar dat geeft niet, want de rug van deze OM is dik genoeg.

## Examens Nederlands Radiogenootschap

De schriftelijke examens voor radiotechnicus en radiomonteur werden gehouden op 12 en 13 October 1953. Er hadden zich 164 kandidaten voor het examen technicus en 242 voor dat van monteur aangemeld, waarvan er zich resp. 1 en 7 terugtrokken. Wegens onvoldoende schriftelijk examen werden afgewezen 78 kandidaten technicus en 63 kandidaten monteur.

Voor het mondelinge gedeelte (November en December 1953) werden opgeroepen 85 kandidaten technicus (1 kandidaat verhinderd) en 172 kandidaten monteur (1 niet opgekomen). Hierbij werden 34 kandidaten technicus en 67 kandidaten monteur afgewezen.

In totaal zijn geslaagd 47 radiotechnici en 80 radiomonteurs (vier kandidaten technicus en 24 kandidaten monteur kwamen voor een herexamen in aanmerking).

Ook thans is weer gebleken dat verschillende gegadigden voor de N.R.G.-diploma's zich onvoldoende hebben voorbereid op het practisch gedeelte van het examen (vervaardigen van een werkstuk) met als gevolg daarvan afwijzing. Met instelling van 1 Januari 1954 zijn deze eisen (practische toetstkennis; vervaardiging van een werkstuk) verzwaaard.

### De nieuwe N.R.G.-examens

Het ligt in de bedoeling in de eerste helft van April a.s. wederom schriftelijke examens te houden voor de diploma's radiotechnicus en radiomonteur. Zij die aan dit en eventueel aan het daarop volgende mondelinge examen wensen deel te nemen, moeten zich vóór 15 Maart a.s. opgeven aan het secretariaat van de examencommissie van het Nederlands Radiogenootschap, Sweelinckplein 71 te 's-Gravenhage.

De kosten tot deelname bedragen f 30,— voor het examen radiomonteur en f 35,— voor het examen radiotechnicus, vóór 15 Maart a.s. te storten op postrekening 6322 ten name van: Examencommissie Nederlands Radiogenootschap, 's-Gravenhage.



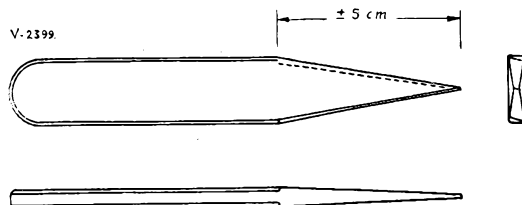
## Een handig stukje gereedschap voor het boren van gaten in aluminium plaat

MEET hier beschreven stukje gereedschap is het mogelijk om gaten van zeer uiteenlopende diameter in aluminium plaat te boren. Het is gemaakt van een oude vijl van  $1/8''$  of  $3/16''$  dik en  $3/4''$  breed.

Bij het slijpen moet er goed op worden gelet, dat het staal niet te warm wordt, dus steeds goed koelen. Zijn er aanloopkleuren zichtbaar geweest, dan is het staal daar zacht geworden. Het wegslijpen van de aanloopkleuren maakt het staal niet weer hard, dus goed opletten is een eerste vereiste. Eerst worden de platte kanten glad geslepen, naar de plaats waar de punt moet komen dunner uitlopend. Dan wordt de punt er aan gemaakt.

De snijkanten zijn aangegeven voor rechts-om draaien. De snijhoek wordt ongeveer als is aangegeven in de schets. Het andere eind wordt rond geslepen en de scherpe kanten van dit eind worden weggehaald.

Als naast dit geval een niet te fijne rattestaart van  $3/8''$  of  $1/2''$  dikte wordt gebruikt voor de grotere gaten, dan is het mogelijk om op een eenvoudige manier alle voorkomende ronde gaten te maken.



Met als derde stuk gereedschap een klein beugelzaagje is men volledig ingespannen om „montagebouw” te bedrijven (zie Octobernummer 1953).

73

J. Bleeker, Leiden

### De antenneproblemen van PAoMPR en PAoJI

Zoals bekend, werken PAoMPR en PAoJI gezamenlijk met één antenne. Daarover hebt u in de vorige jaargang van Electron reeds een uitvoerige beschrijving kunnen lezen (pag. 229, Aug. 1953).

Met de beschreven installatie kunnen zij echter niet tegelijk werken, zodat er een soort dienstrooster moet worden gemaakt. PAoMPR zou nu de installatie zodanig willen wijzigen, dat het mogelijk is, dat beide stations tegelijk in de lucht zijn, bij gebruik van de aanwezige antenne. Het werken op dezelfde frequentie wordt niet verlangd, doch wel, dat de ontvangers geen hinder ondervinden.

De afdeling Rotterdam leeft bijzonder met deze problemen mede en stelt een prijs beschikbaar voor degene, die een afdoende oplossing aan de hand weet te doen. Men zende deze daartoe – zo mogelijk vóór 1 Mei – aan de afdelingssecretaris, K. van Asperen, Boogschutterstraat 6, Rotterdam-Z.2.

Wij zijn zeer benieuwd, wie hier de mogelijkheden kan oplossen en we stellen ons voor in Electron nader op een en ander terug te komen. Bestuur afd. R'dam

## PAoANU

De aandachtige lezer van de rubriek „gelicenseerde zendamateurs” zal in het Februarinum­mer ongetwijfeld gelezen hebben, dat in Utrecht voor het zendexamen is geslaagd: mej. A.M. Hoogerduijn, PAoANU.

Zij deed op 15 December 1953 met goed gevolg examen, na opgeleid te zijn door haar verloofde: PAoCJH. Wanneer de zenderkeuring achter de rug is, denkt zij uit te komen op 80, 40 en 20 meter en wel eerst met CW. QSO's Utrecht-Eindhoven zullen dan zeker vaak plaats vinden, daar CJH in laatstgenoemde plaats woont.



PAoANU

De tx zal bestaan uit een vijf banden drietraps zendertje met een 807 in de PA, met multibandkring van oUN. De ontvanger wordt een eenvoudig supertje met teruggekoppelde roosterdetector (HF - Mixer - MF - Det. - 2 x L.F.). De antenne is een Zepp met een stralerlengte van ca 40 meter.

Wij wensen PAoANU veel succes.

### Kort verslag van de PA-vergadering gehouden op 24 Januari in Utrecht

Toen om 11.20 uur voorzitter PAoVH de vergadering opende, waren 45 zendamateurs en 2 NL-stations aanwezig. Na zijn openingwoord gaf VH het woord aan de Alg. Voorzitter, PAoNP, die in een korte speech mededeling deed van de aanwezigheid van een aantal exemplaren van het zojuist uitgekomen boekwerkje „Kanaal 3700” welk boekje in de pauze vlot werd verkocht.

Hierna reikte PAoLR de prijzen uit aan de winnaars van de PA-Contest 1953, CW- en Fone-gedeelte, waarna het verslag van het Traffic Bureau over het jaar 1953 werd voorgelezen en goedgekeurd.

Hierna volgde een levendige discussie over de gang van zaken in de PA-Commissie, die ten slotte in 2 voorstellen werd samengevoegd. Het eerste voorstel luidde als volgt:

„De PA-Commissie opheffen en het Hoofdbestuur uitbreiden”.

Het tweede luidde:

„De PA-Commissie laten voortbestaan met gewijzigd reglement, waaruit grotere bevoegdheden voor de Commissie zouden moeten blijken.”

Wanneer dit voorstel zou worden aangenomen zouden de volgende punten in stemming worden gebracht:

a. Een lid van het Hoofdbestuur lid te laten zijn van de PA-C.

b. Een lid van de PA-C lid te laten zijn van het Hoofdbestuur.

c. Welke bevoegdheidsverschuiving zou moeten plaatsvinden? (P.T.T., I.A.R.U.).

Bij de stemming over het eerste voorstel, bleek dat een grote meerderheid voor de opheffing der PA-Commissie stemde, zodat het tweede voorstel niet meer in stemming behoefde te worden gebracht.

Na onderling overleg werd besloten om het volgende advies ter goedkeuring aan de komende VR voor te leggen:

„PA-leden van de VERON, op de jaarlijkse PA-vergadering bijeen op 24 Januari 1954, besluiten dat, gezien het feit dat bij de momentele ontwikkeling in de VERON een langer voortbestaan van de PA-Commissie geen reden van bestaan heeft, het Hoofdbestuur te verzoeken de VR voor te stellen, de PA-Commissie met ingang van de datum der eerstkomende VR-vergadering op te heffen, onder voorwaarde dat ten minste de jaarlijks door de VR te benoemen Traffic Manager als volledig Hoofdbestuurslid zitting heeft in het Hoofdbestuur, de werkzaamheden van de PA-Commissie door het Hoofdbestuur worden overgenomen en de reglementen dienovereenkomstig gewijzigd worden.”

Hierna werd overgegaan tot de bespreking van de wedstrijden in het jaar 1954 en besloten werd o.a. de PA-Contest in dit jaar op 2 Zondagen inplaats van op 2 Zaterdagen te houden, zodat zij die op Zaterdag geen gelegenheid hebben aan de Contest deel te nemen, dit nu wel kunnen doen. Een volgend jaar zou deze contest dan weer op 2 Zaterdagen worden gehouden.

Ook de PA-Rest-of-Europa wedstrijd zal dit jaar weer op het programma verschijnen.

Hierna volgde de rondvraag, waarvan door verschillende aanwezigen gebruik werd gemaakt.

Tenslotte sloot voorzitter, PAoVH, de vergadering en dankte voor het prettige verloop ervan.

Hierna werden enkele films vertoond over gehouden vosseljachten en een film over de onthulling van het monument over Kootwijk, welke films eigendom zijn van PAoAD.

Secretariaat PA-Commissie,  
PAoLR

### PAoKOR

In de lijst van gelicenseerde zendamateurs (pag. 43, Februarinum­mer) is per abuis vermeld, dat PAoKOR een B-machtiging heeft verkregen. Dit moet zijn: A-machtiging.



### VHF- Lofty Sites Rally

Op Maandag 19 April a.s. (tweede Paasdag) zal van 08.00 uur GMT tot 24.00 uur GMT door onze Franse zustervereniging, de REF, een contest gehouden worden voor „portables”.

De Franse amateurs zullen in de volgende banden werken: 72 - 144 - 435 en 1200 MHz. Indien voor deze contest belangstelling is, kunt u dit mededelen aan de VHF-bandmanager OM De Groot, PAoLDG, of aan ondergetekende.

Wanneer men aan deze test wenst deel te nemen, moet men er wel aan denken, de vergunning tijdig bij de R.C.D. der PTT, Prinsevinkpark 15 te Den Haag, aan te vragen, waarbij het Centraal Bureau van de VERON eventueel gaarne bemiddeling zal verlenen.

De REF verzoekt tevens enige bijzonderheden op te geven omtrent de installatie waarmede gewerkt zal worden. Deze gegevens moeten o.a. omvatten: frequentieband, antennesysteem, plaats vanwaar gewerkt zal worden enz.

Vy 73,

C. D. de Leeuw, PAoBL,  
VHF-manager.



### Hot news

De autoriteiten in Andorra hebben geruime tijd geleden medegedeeld, dat er geen vergunningen meer zouden worden verstrekt aan „DXpedities”. Ondanks dat deelt DL4QX mede, dat hij in Maart twee weken vanuit Andorra zal werken.

Jim bericht verder, dat hij alle moeite zal doen om binnenkort ook vanuit Vatican City in de lucht te komen. Door de eerste de beste weigering van de autoriteiten daar, zal hij zich niet laten afschrikken.

DL4QX heeft een druk programma, daar hij ook gezegd heeft in Maart een week in Kreta te zullen doorbrengen onder een SVo-call.

Berichten over zijn activiteit in de komende weken worden zeer op prijs gesteld.

PAoRC

## DX-notities

Op Easter Island, waar CE3AG verleden jaar een paar weken onder de call CEoAA actief was, komen binnenkort twee vaste stations. De roepletters worden CEoAC en CEoAD. Eerstgenoemde zal uitsluitend met fone gaan werken; laatstgenoemde zowel met fone als ook met cw.

Gerapporteerd wordt, dat DI9AA ook nog Clipper-ton Island zal bezoeken.

Thans blijkt, dat geen enkele PA met TI9UXX heeft gewerkt. De bekende dx-er G2PL was de enige Europeaan, die met dit station QSO had.

Op 1 October j.l. waren er door de LABRE 113

WAA-certificaten verstrekt. Onder deze certificaathouders bevinden zich slechts 16 Europeanen nl. acht G's, drie HB's, één CT, één DL, één F, één ON en één SM.

DL7AA deelt in „DL-QTC” mede, dat Jan Mayen thans ook op 80 is te werken. In plaats van LB8YB wordt door de operator Finn op 3 1/2 MHz de roepletters LB6IE gebruikt.

Daar de amateurs in IJsland niet van de 80 meter band gebruik mogen maken, is het voor hen, die voor het WAE-certificaat werken, van belang te weten, dat TF5TP met cw op 21 MHz werkt. Hij maakte op die band reeds QSO met PA-land.

Op 12 Februari werd op tachtig gewerkt met SVoWE in Athene (20.45 GMT). SV is zeldzaam op 3 1/2 MHz want zelfs DL7AA had Griekenland nog niet op die band gewerkt.

Door de DARC werd onder nr. 192 het WAE-certificaat verstrekt aan PAoHG. Congrats OM!

Op 1 Februari j.l. waren er door de DARC 200 WAE/III-certificaten afgegeven. Aan DL 78, G 22, HB 13, F 10, PA 9, I 8, W 8, SM 7, ON 5, OH 5, OZ 4, FA 3, LA 3, OK 3, 4X 3, CT 2, EA 2, I/Trieste 2, YU 2 en verder aan de volgende landen elk één CE, CN, EI, IS, OE, PY, SP, VK, YO, ZC4, 9S. De certificaathouders in PA-land zijn: HG (192), HP (129), IF (187), LY (114), RC (90), TAU (184), UL (183), VB (174) en XE (106).

Op 80 werd door PAoVB gehoord op 13/2 PY1CQ om... 18.30 GMT en op 14/2 te 00.00 GMT EAoEA.

PAoJA hoorde tijdens het eerste gedeelte van de ARRL-fonecontest op tachtig o.a. VP4IS en W5KUC. De condities waren slecht.

Op 7 MHz werden weer enkele JA's (geen Yme's) gesignaleerd. Het waren JA3BP en JA3CB.

KC4AF werkt vanaf Truk Island. Hoofdzakelijk met cw op 40. Volgens QST heeft hij een draadje van 3000 meter als antenne. Ondanks dat hebben we hem nog niet gehoord.

Op 20 werd FB8XX weer gelogd. Zoals bekend werkt dit station vanaf de Kerguelen met als operator Joseph Klein, die in 1952 onder de call FB8ZZ op Nieuw Amsterdam Eiland zat.

Marquari Island zal dit jaar alleen vertegenwoordigd worden door VK1AC. Vanaf Heard Island komen VK1DY en VK1PG in de lucht.

De bekende VK2EG, die ook onder de call van VK1BS heeft gewerkt, is met een expeditie mee naar Robertson Land. Dit ligt, evenals Graham Land op het Zuidpoolcontinent en zal dus voor DXCC wel onder Antarctica worden gerekend. Bill zal de call VK1EG gebruiken.

Van verschillende kanten komen er berichten, dat er een station in Afghanistan op 7006 kHz werkt. De call is YA1B. Wij hebben dit station echter nog niet gehoord.

Er worden in de laatste tijd nogal wat AC-stations gehoord. Vermoedelijk zullen hieronder wel enkele piraten zijn. AC4NC is echter wel safe. Van dit station zijn reeds kaarten in USA aangekomen. Er wordt gewerkt met fone op 14 MHz. QSL wordt gevraagd via Box 666, Bombay.

Jim, ST2UU, misschien als u dit leest nog QRV vanuit Yemen (4W1UU), verzoekt dringend hem niet op zijn frequentie aan te roepen. Roep hem ook niet na een cq-G.

Volgens GI<sub>5</sub>UR is er een station onder de vreemde call AX8BA in de lucht. Als QTH wordt opgegeven „Central VK-land”.

G<sub>2</sub>RO is nog steeds op tournee. Hij werd op 20 en 40 gehoord vanaf de Windwards onder de call VP<sub>2</sub>GRO en op 40 vanuit Barbados onder de call VP<sub>6</sub>RO. Zijn 15 watt-zender komt in Europa soms beter op 40 door dan op 20.

Het bekende station FI<sub>8</sub>AD in Saigon is QRT. De operator, F<sub>9</sub>RO, hoopt spoedig vanuit Duitsland onder een DL<sub>5</sub>-call in de lucht te komen.

Volgens ZL's moet ZK<sub>1</sub>BG actief zijn op 80 en moeite doen om Europa op die band te werken. Wij hebben dit bijzondere dx evenwel nog niet gehoord.

Het RAF-station in Gibraltar, ZB<sub>2</sub>A, wordt thans bemand door G<sub>3</sub>DBT en G<sub>3</sub>GFM. De call ZB<sub>2</sub>A komt te vervallen en zal door een andere worden vervangen. De nieuwe roepletters zijn nog niet bekend. De operators beloven 100% QSL. Hoofdzakelijk wordt gewerkt met fone op 14 MHz.

Op 80 is G<sub>5</sub>DV om 23.00 GMT met fone in de lucht. Hij verzoekt de PA's om op hem te willen letten, want

hij werkt voor zijn PACC. Ook G<sub>5</sub>LH werkt voor dit certificaat. Laatstgenoemde heeft reeds 100 PA's gewerkt en verzoekt de betreffende hams dringend om QSL.

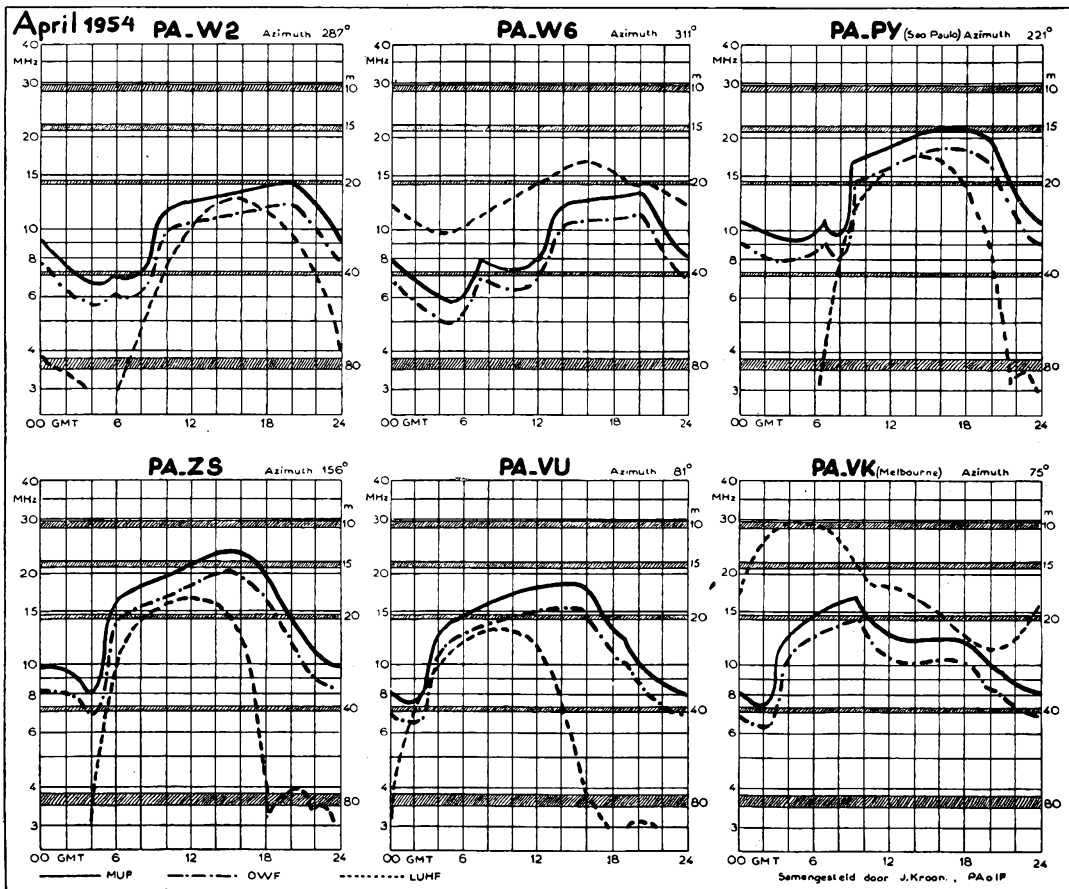
De beste tijd voor ZL op tachtig in de maand Maart ligt tussen 7 uur en kwart over acht 's morgens (A.T.).

QST geeft nadere gegevens over VS<sub>4</sub>BA. Dit station werkt c.c. op 14080 kHz (uitsluitend cw) en is QRV op Dinsdag, Zaterdag en Zondag van 11.00-15.00 GMT. Het QTH is A. Haskins, Kiching Airport, Sarawak via Singapore, Malaya.

Op tachtig werden gesignaleerd IS<sub>1</sub>AHK en ZB<sub>1</sub>BF. Laatstgenoemde werd gewerkt.

De vermoedelijke startdatum van de nieuwe Rio de Oro-expeditie is 1 Maart. Zoals reeds eerder werd medegedeeld, zal er met fone worden gewerkt.

Mogen wij u verzoeken uw dx-ervaringen even mede te delen? Verzend uw dope voor de „How's dx"-rubriek in het Maart nr. van DX-NIEUWS uiterlijk op 5 Maart (met de nachtposttrein). Hot news kan, zo nodig, later. Wij rekenen op uw medewerking OB's. Veel succes en 73, PAoRC



DX-voorspellingen voor de maand April 1954, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, pag. 25.



E. Smit, NL-742, voorzitter NLC, Hofstraat 123, Eindhoven.  
 J. van Drunen, NL-220, secretaris NLC, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.  
 J. Mul, NL-966, contest-manager NLC, J. M. Kemperstr. 58-hs, Amsterdam.

Over het algemeen mogen we tevreden zijn over de prachtige service die ons door Tante Pos wordt verleend. Doch het kan verkeren, de NL-Post, waaraan ik een hele avond bloedig heb zitten pennen en waarnaar allen vergeefs uitkeken, is op onverklaarbare wijze verloren gegaan.

Welnu, hierbij halen we dan de schade weer enigszins in. Hier dan eerst het nieuws van de maand:

De NLC heeft in haar laatste vergadering de plannen behandeld voor de komende

### 3de NL-conferentie

welke zal worden gehouden op  
**Zondag 14 Maart a.s.**  
 voor alle NL's in de zaal „Esplanade”  
 Lucas Bolwerk te Utrecht.  
 Aanvang 11.00 uur v.m.

Wij bieden u het volgende

#### Programma

1. Ontvangst van de verenigingszender PAoAA.
2. Opening door de Voorzitter der NLC.
3. Notulen 2e NL-Conferentie en jaarverslag Secretaris NLC.
4. Jaarverslag Contest-Manager NLC.
5. Behandeling ingekomen voorstellen.
6. Verkiezing NL-Commissie.

#### **Pauze, waarin gelegenheid tot lunch**

7. Films over de Electronen-Techniek.
8. Rondvraag.
9. Sluiting.
10. Onderling QSO.

#### **Toelichting op dit programma:**

Behoudens een kleine wijziging stelt de NLC zich voor de agenda vlot af te werken. We beginnen precies om 11.00 uur. We zullen dan luisteren naar de zender PAoAA waar voor de mike door LR een welkomstwoord zal worden uitgesproken.

Voorstellen voor punt 5 kunnen worden gezonden tot en met Vrijdag 12 Maart a.s. aan de heer J. v. Drunen, Boterweg 51, 's Bosch, opdat deze in het hierop volgende week-end nog kunnen worden behandeld.

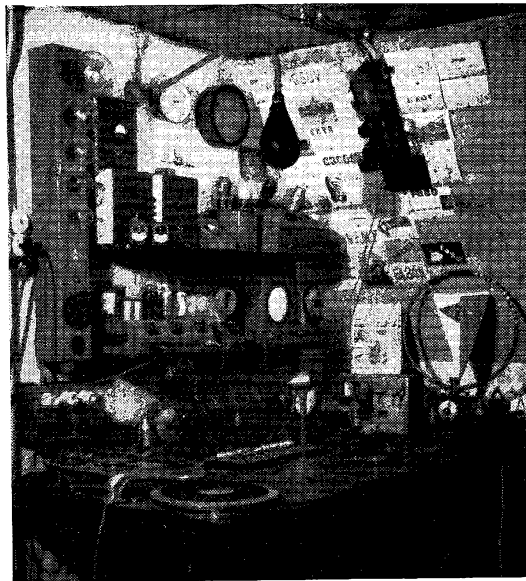
De NL-commissie treedt in haar geheel af, doch stelt zich weer herkiesbaar. Eventuele kandidaat-stellingen tot aan de behandeling van dit punt inleverbaar bij de secretaris. Elk constructief idee heeft reeds bij voorbaat onze steun én opbouwende kritiek is zéér welkom.

Tot ziens op 14 Maart in „Esplanade” in Utrecht. De NLC rekent op uw aller komst!

En nu gaan we eens zien wat er allemaal te vinden is in de shack van NL891.

Links op de tafel staat een zelfgemaakte wire-recorder welke wordt aangedreven door een rijwieldynamo.

Daarnaast een convertor voor 80, 40 en 20 m, welke beschreven werd in 't Octobernummer 1946 van „Electron” en op het „Blauwtje” 2534 van Philips is aangesloten. Hiernaast een sounderapparaat, de leger-set R1137 voor TV-geluid; limiter, discriminator en een p.s.a. werd hieraan toegevoegd. De antenne hangt langs het plafond. Verder ziet u op de foto de peildoos, een versterker voor microfoon, grammofoon en recorder; xtal-ontvanger en een in aanbouw zijnde kg-ontvanger. Op de bovenste plank staat een buizen-tester e.e.a. meetapparatuur. NL-891 schijnt zich meer op TV te gaan toeleggen want hij bouwt ook een beeldontvanger. Aan de wand zien we zijn QSL's en vossenkaarten. Hartelijk dank aan OM Groenhuijzen voor zijn bijdrage.



**De shack van NL-891, Haarlem**

Een woord van speciale lof verdient **NL-108**. Drievoudig winnaar, de fone contest, de cw-contest en de Kerst-puzzle. 'n Pracht-prestatie, Joop! Nogmaals mni congrats! Verder waren er nog een drietal NL's die mee deelden in de prijzen, ook zij, met alle ca 80 anderen die mededingden, verdienen de lof die hen toekomt.

Ten einde origineel te blijven verzoek ik allen dringend de eerste tijd géén NL-stationsbeschrijvingen of foto's toe te zenden. We hebben nog vier goede stations-



Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op **Maandag 15 Maart** - in geen geval later - in het bezit te zijn van de redactie. Men adresseert: **Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.**

De afdeling **Centrum** werd op 28 Januari door OM Bastiaanse uit Hilversum voorgelicht over de historie van de pick-up en gramfoonplaat. De illustratie met lichtbeelden maakte het mogelijk in kort bestek vele interessante details in deze ontwikkeling, ook van de modernste constructies, te behandelen. De 11de Febr. kwam OM Arends uit Hilversum met een voordracht over frequentie-stabiliteit van oscillatoren. Verschillende schakelingen werden besproken en vele praktische raadgevingen voor de constructie van oscillatoren. De gegevens over condensatoren met negatieve temperatuur-coëfficiënt, die thans in de handel zijn, werden ter beschikking gesteld van de afdeling Centrum. Door de zorg van het bestuur zullen deze gegevens binnenkort aan de leden op aanvraag kunnen worden verstrekt.

De afdeling **Dordrecht** hield op 21 Januari in haar clublokaal de jaarvergadering, die door een behoorlijk aantal leden werd bijgewoond. Na het jaarverslag van de secretaris en de penningmeester kwam de bestuursverkiezing aan de orde. Voorzitter werd ir. H. Wieringa, PAoYD; secretaris G. B. Labée, NL-287 en penningmeester C. J. van Strien. Hierna werden de diverse commissies benoemd. Als leden van de kascommissie werden de OM's Scheurwater en Van der Wel (PAoWEL) gekozen; de zorg voor de vossejachten werd aan de beroemde vossejager OM Fokkema overgelaten. Hierna kwamen de problemen van de tentoonstelling naar voren, die echter vlug werden opgelost. Ontzaglijk veel werk rustte op de schouders van de tentoonstellingscommissie t.w. OM G. G. Slob, PAoTRI; H. Wieringa, PAoYD en J. D. de Graaff, PAoPWX. Hulde voor deze mannen; ze brachten het er keurig af. De radio-tentoonstelling werd gehouden in Gebouw

Patrimonium, van 3-6 Februari. Zeer vele bezoekers werden verwelkomd en de expositie is een welgeslaagd experiment geworden.

Op Donderdag 21 Januari vond in „De Kroon” de jaarvergadering van de afdeling **'s-Gravenhage** plaats. Alles verliep vlot tot dat de bestuursverkiezing aan de orde was. Het oude bestuur trad nl. in z'n geheel af en was niet herkiesbaar. Er hadden zich geen gegadigden gemeld, de „zitting” werd daarom even geschorst. Enkele aanwezigen gingen nu onderling vergaderen, waaruit, na ongeveer een half uur, acht kandidaten tevoorschijn kwamen. Na stemming kwam het volgende bestuur uit de bus: W. van Arkel, PAoWVA, voorzitter; J. F. Muller (Jan Blankenstraat 16), secretaris; P. J. M. Geenen, penningmeester; R. Bode, NL-1086; F. J. A. Groenewegen, PAoFGN; J. T. v. d. Kolk, PAOKK en G. J. Kijff, PAoYF, leden. Verder zal de oud-secretaris, PAoRAS, OM Niewold het QSL-managerschap blijven voeren. Als „groetvos” (deze titel is toch beschermd? - red.) zal OM Kijff, PAoYF de jachtterreinen uitzetten in samenwerking met de vossen welke de jachten zullen organiseren. De medewerking van verschillende PA's werd verkregen, zodat niet altijd dezelfde het vossepakje hoeft aan te trekken. Op deze bijeenkomst was dus een einde gekomen aan de regering van het oude bestuur. Het nieuwe nam plaats. De nieuwe voorzitter bracht dank aan de aanwezigen voor het vertrouwen en betrok daarin ook het scheidende bestuur. Hierna werd de vergadering gesloten.

Ook in **Groningen** vond de jaarvergadering plaats en wel op 22 Januari. Er moest een uitgebreide agenda worden afgewerkt. OM Janssen, PAoDOC, verzorgde het leeuwendeel van de avond met de bespreking en demonstratie van zijn nieuwe zender, bestaande uit een Geloos-VFO, een 807 en een 813 in de PA. Het uiterlijk van deze all-band zender was schitterend en de aanwezigen waren er van overtuigd, dat de prestaties hieraan evenredig zullen zijn. Vervolgens kreeg OM Berghuis, PAoKA, het woord voor een toelichting op de inhoud van het Januarinumnummer van Electron. PAoKA is afdelings-kopij-manager; hij gaat proberen zoveel kopij onder de leden te verzamelen, dat de redactie van Electron weer eens een maandje vrijaf kan nemen. De glorieuze tentoonstelling, die in September 1953 werd gehouden had nog een prettige nasleep. OM Van Roo, lid van de commissie van voorbereiding, had een uitvoerig foto-album vervaardigd, dat op deze vergadering werd aangeboden en dat veel waardering ondervond. Als laatste spreker voor de pauze vertelde OM De Graaf, PAoGRA, iets over zijn pas afgelegde zendexamen. De deelnemers aan de soundercursus besloten - na zijn woorden - eendrachtig vol te houden... Na de pauze was het huishoudelijk gedeelte van deze jaarvergadering aan de beurt. OM De Waard, PAoZX, zag zich, door zijn aanstaand vertrek naar Zweden, genoodzaakt de voorzittershamer over te dragen aan OM Tijd-

beschrijvingen liggen, die op de beurt ter publicatie zullen worden vrij gegeven.

We zullen het hierbij laten, want helaas wordt anders deze rubriek te groot.

De NLC hoopt, dat de NL-conferentie zal slagen door uw aller opkomst. Wij rekenen op allen!

All the best es Gd Listening.  
73's Urs E. Smit, NL-742.

### „Het woord van de maand”

In antwoord op de opgave van Januari ontvingen wij slechts twee antwoorden. De beste inzending was van OM Steenbrugge uit België, die hiervoor dus een prijsje ontvangt.

De opgave in het Februari-nummer, die reeds gepubliceerd was in het December-nummer, leverde drie inzendingen op. Ditmaal was de prijs voor NL-925, OM Hilgersom uit den Dungen. Ook hem wordt een prijsje toegezonden. Jammer is het, dat het iedere maand dezelfde zijn die aan deze opgave meedoen. Waar blijven onze andere NL's? J. Mul, NL-966



gat, PAoTY. PAoZX werd hartelijk dank gezegd voor het vele, dat hij in het belang van de afdeling heeft gedaan. Na zijn terugkeer kan gelukkig weer op de medewerking van ZX gerekend worden. Op deze bijeenkomst werd besloten, het beheer van het afdelings-QSL-bureau aan de goede zorgen van PAoDOC toe te vertrouwen.

In 's-Hertogenbosch vonden op de jaarvergadering van 14 Januari de volgende mutaties plaats: voorzitter-penningmeester: OM Brouns, PAoBRS; vice-voorzitter: OM Raaymakers, PAoURD; secretaris: OM Van Drunen, NL-220; PA- en QSL-manager; OM Bekkers, PAoFMB; NL-manager en bibliothecaris: OM De Bont, NL-1209. De eerste vergadering onder dit nieuwe bestuur vond inmiddels plaats op 11 Februari. Hoofdschotel was wel de lezing van OM Bekkers, PAoFMB, over peilontvangers. Op duidelijke en voor iedereen begrijpelijke wijze zette spreker niet alleen de theorie van het jagen uiteen, maar besprak ook uitvoerig de vele praktische moeilijkheden, welke zich maar al te dikwijls bij de constructie van peilramen en ontvangers voordoen. De OM's Brouns en Van Drunen gaven een verslag van de PA-bijeenkomst in Utrecht. Verder demonstreerde OM Van Drunen zijn portable Hallicrafter TW1000, type „world-wide". Overeengekomen werd, dat naast de normale maandelijks vergadering nog een wekelijkse cursusavond zal worden ingesteld ten behoeve van hen die zich voor het a.s. zendexamen willen bekwamen. Handleiding hierbij zal de VERON-cursus zijn; cursusleiders: PAoFMB (seinerlaar) en PAoBRS (theorie).

Op Donderdag 21 Januari hield de afdeling **Midden-Limburg** (Roermond) de maandelijks bijeenkomst en benutte deze gelegenheid meteen om de jaarvergadering te houden. Bij de bestuurverkiezing werd het afdelingsbestuur als volgt samengesteld: voorzitter: G. C. J. Hees, PAoUC; secretaris: L. van Krieken (Karel Doormanplein 11, Roermond); penningmeester: A. P. Smorenburg; leden: J. Snoek en F. Raab. Besloten werd, op de ingeslagen weg voort te gaan; op de bijeenkomst werd de grondslag gelegd voor een afdelingsbibliotheek. Van diverse leden zijn reeds bijdragen ontvangen. Tijdens de vergadering werden weer vier nieuwe leden ingeschreven, waardoor het ledental op 34 kwam. Voor 1954 heeft de afdeling Midden-Limburg zich tot taak gesteld een aantal van 45 te bereiken. Het devies luidt dus: „Op naar de 45". De hulp van iedereen in de afdeling kan daarbij niet worden ontbeerd en het bestuur verwacht dat heel de afdeling de schouders er onder zal zetten. Men denkt hierbij vooral aan Echt, waar nog vele radio-enthousiasten wonen, die nog geen lid van de VERON zijn. – Dit verslag uit het Zuiden doet ons goed; het ware te wensen, dat de activiteit in alle afdelingen zo was.

Op Vrijdag 22 Januari vond in **Rotterdam** de tweede vergadering met het nieuwe bestuur plaats. Men kwam stapels nieuwe dingen aan de weet voor wat betreft de wensen en verlangens der leden. „Zo gauw mogelijk de afdelingszender in de lucht", werd toegezegd. – Op 2 Februari was er verkoping; de markt was uitgesproken lui en de aangevoerde goederen waren niet van buitengewoon gehalte. 't Zat zeker in de koude. In de pauze werd de Electron-wisselmicrofoon bij monde van OM Van 't Groenewout aan de afdeling overhandigd. Hij liet duidelijk uitkomen, dat Rotter-

dam er waarschijnlijk niet lang plezier van zou hebben: de afdeling Leiden had de redactie reeds toegezegd één of meer nummers van Electron te vullen. De wisselprijs is overigens in dank aanvaard en Rotterdam zal de microfoon een poosje goed verzorgen. – Zaterdag 6 Februari ging een delegatie naar de tentoonstelling te Dordrecht. In tegenstelling met de beloften was de opkomst van de afdeling Rotterdam niet overweldigend. Dat zat zeker ook in de kou? De thuisblijvers hadden ongelijk. Wat hadden die knapen de zaak daar voor elkaar: goede inzendingen van zelfgemaakte spullen en alles op smaakvolle wijze ingericht. Het leek op een gegeven ogenblik een PA-conferentie in het klein. Er waren verschillende bekende amateurs uit Dordt en omgeving, ja zelfs uit Den Haag, zodat er verscheidene gezellige uurtjes zijn doorgebracht. Het bestuur van de afd. R'dam kon er vast wat leren in verband met de tentoonstelling „Gouden Schakel" waar de VERON een stand gaat inrichten. – Vrijdag 12 Februari was er een praatavond met een gezellig tintje. Helaas kon de QSL-kaarten-uitdeling geen doorgang vinden; de kaarten waren niet aanwezig. OM Kok bleek inmiddels de Electron-wisselmike onderhanden genomen te hebben. Deze is nu alweer verfraaid. Eigenlijk zonde die trophee te moeten afstaan... Medegedeeld werd, dat de afdelingszender weldra in de lucht zou komen en wanneer deze regels gelezen worden, zijn er misschien al heel wat QSO's mee gemaakt. Het sounderapparaat van OM Leydekker – een gevolg van de besprekingen op 22 Januari – was deze avond voor het eerst in bedrijf. Er waren vijf deelnemers en PAoMPR bediende de sleutel.

In de **Zaanstreek** demonstreerde op 14 December OM Wigman de RONETTE kwaliteitsversterker. De geluidskwaliteit zowel als -kwantiteit was enorm. Verscheidene aanwezigen keken alsof ze het orkest zochten... Na de pauze besprak OM Wigman verschillende platen, de luidsprekers en de versterker en tenslotte de hoofdzaak: de RONETTE „Fonofluid" pick-up. De bijeenkomst was door ongeveer 60 personen, waaronder enkele handelaren, bezocht. Het was een buitengewone avond. – Op 11 Januari vond de jaarvergadering plaats. Nadat de voorzitter alle leden een voorspoedig 1954 had toegewenst volgde de gewone gang van zaken op zo'n huishoudelijke jaarvergadering. In de pauze bood het bestuur koffie met koek aan en daarna waren de verschillende verkiezingen aan de orde. De voorzitter en de secretaris, de OM's PAoHAK en Smit werden herkozen, doch de penningmeester, OM Boersma, kon zijn functie niet meer waarnemen, zodat in zijn plaats OM Versluys (Houtkade 4, Wormerveer) werd gekozen. Verder werd de technische commissie (PAoDSW en PAoKC) uitgebreid met OM Van Dalsen. De vossenjachtcommissie (OM's Zwijnenberg, Jansen en Smit) werd uitgebreid en kreeg OM Ritskes er bij. – Op 8 Februari viel de opkomst, hoewel het weer niet gunstig was, nog erg mee. Na de pauze besprak OM Schoonman de zgn. Philips teerdotten en gaf aan, welke kant daarvan aan het chassis – of aarde – moest worden verbonden. Verder gaf hij aanwijzingen betreffende de code-aanduiding. Tenslotte behandelde hij in 't kort de Ferrit-antenne. Op één der volgende bijeenkomsten hoopt OM Schoonman deze uitvoeriger te bespreken; hij zal het dan ook over raamantennes hebben.



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Maandag 15 Maart in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

#### Afd. Bollenstreek

Iedere eerste Donderdag van de maand vergadering in „De Witte Zwaan” te Lisse, aanvang 20 uur.

#### Afd. Breda

Bijeenkomsten elke tweede en vierde Maandag in de maand. Aanvang van de vergadering 20.30 uur. Clublokaal: Café „Tuinzicht”, Magnoliastreet 1, Breda. Introducties en nieuwe leden zijn altijd welkom.

#### Afd. Centrum

11 Maart: Een FM-voorzet-apparaat. Met dit actuele onderwerp zal OM Fakkeldij uit Hilversum ons bezighouden. Wat theorie is bij dit onderwerp natuurlijk niet te vermijden, maar bedenken, dat dit de kans is om u voor te bereiden op de omroep van de toekomst. (En het is heus geen verre toekomst meer.) De praktijk zal echter ook hier toch op de voorgrond staan. Daar gaat het om. Als u naar huis gaat, weet u hoe u op eenvoudige manier met FM kunt gaan beginnen.

25 Maart gaan wij het vossenjachtprogramma voor 1954 vaststellen op echt-enthousiaste vossenjagersmanier. De vergadering zal staan onder leiding van onze oppervos PAoJKG. De VERON-bekerjacht, de waterjacht en dan het speciale Centrum-evenement: de jacht om de wisselbeker van het U.N. Laten wij deze strijd om de beker van het Utrechts Nieuwsblad goed voorbereiden, zodat dit jaar deze beker door de, onze afdeling zo welgezinde, directeur van het U.N., de heer Rhoter, aan één van onze eigen jagers zal kunnen worden uitgereikt. Laten wij ons uiterste best doen.

#### Afd. Gouda

Onze bijeenkomsten vinden plaats op Woensdag 3 Maart, 17 Maart en 31 Maart. De bijeenkomsten worden gehouden in „Het Blauwe Kruis”, Westhaven 4, Gouda. Aanvang 20 uur precies. Zaal open 19.30 uur.

Op 3 Maart komt PAoLQ uit Leiden een lezing met demonstratie houden. Het onderwerp is: „Eenvoudige meetinstrumenten voor de amateur”. Maak propaganda bij uw vrienden en kennissen die interesse hebben voor radio en breng ze mee.

#### Afd. 's-Gravenhage

Lezingen worden gehouden op de eerste Maandag van de maand, dus op 1 Maart en 5 April, in restaurant „De Kroon”, Spui 10. Aanvang 20 uur.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Bijeenkomst op 4 Maart in clublokaal „Trianon”, Markt 61, 's-Hertogenbosch. Zaal open acht uur, aanvang half negen. Programma: Lezing en grote verkoping. Het onderwerp voor het programma-onderdeel „De discussie van de maand” voor 4 Maart luidt: „Kathodestraal-oscillografen”.

#### Afd. Midden-Limburg (Roermond)

Bijeenkomsten vinden plaats op de tweede Donderdag in de maand, in restaurant „De Klomp”, Zwartbroekplein, Roermond. Aanvang 20 uur precies.

#### Afd. Leiden

Bijeenkomst op 11 Maart in gebouw „Rehoboth”, Rapenburg 10. Onderwerp: „Peildozen en vossenjachten”.

#### Afd. Rotterdam

De bijeenkomsten vinden plaats in het clublokaal Schoterbosstraat 37. QSL-kaarten op alle bijeenkomsten. Op alle bijeenkomsten van 19.50 uur tot 20.15 uur: sonderen met het sonderapparaat van OM Leydekker, met medewerking van o.a. PAoMPR en OM Van Es.

Vrijdag 5 Maart: Verkoping onder leiding van PAoKQ.

Vrijdag 12 Maart: OM J. Evers, PAoCX, spreekt over „De kathodestraalbuis bij het afregelen van ontvangers”.

Vrijdag 19 Maart: De meetzender van PAoQD, OM Jansen.

Vrijdag 26 Maart: geen bijeenkomst.

Vrijdag 2 April: afd. Gouda komt op bezoek. O.a. vertelt PAoVB over zijn DX-ervaringen. PAoRD leidt de wedstrijd Rotterdam-Gouda. Verloting.

Attentie voor de vossenjachten: de eerste jacht vindt plaats op Zondag 16 Mei.

#### Afd. Venlo

De vergaderingen vinden plaats op Zaterdagavond in de Popentine te Venlo en wel éénmaal per maand.



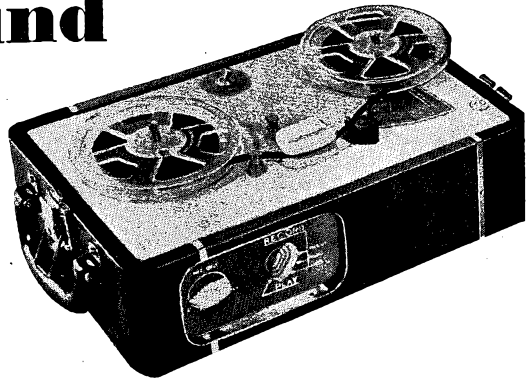
- Inzendingen moeten uiterlijk Maandag 15 Maart in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-ZZ.
- Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- Elke inzending — dus zowel „Er aan” als „Er af” — dient vergezeld te gaan van 50 cents in postzegels (liefst kleine waarden).
- Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
- Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

## ERAAN?

M.f. BC312 met x-tal compleet, redelijke prijs; A. W. de Herder Sanderboutlaan 5, Stein (L).  
 Dringend gevraagd: voor de MW22/14 focusseerspoel, liefst zonder afbuigspoel, event. met afbuigspoel; L. de Groot, PAoLDG, Frankendaal 145, Rotterdam Z.2.  
 Electron no 11, 1949; voeten RL12P35; 2 stuks 6AG5; een creed en een Morse-schrijver; J. Boom, NL-947, dr. Schönfeldstraat 16, Emmen (Dr).  
 Schema en plug R1147A; plug r.f. unit type 26; documentatie BC348-N; x-tal 10-100-1000 kHz; J. H. Dettingmeijer, NL-917, Akerstraat 156, Heerlen.  
 Draaispoelmeter 0-0.5 mA; voet voor QQE 06/40; buizen 2 x 6J6; W. Stam, PAoGEN, Czaar Peterplantsoen 11, Zaandam.  
 Universielemeter AVO-7; X-tal mike; meetbrug; BC221; callbook;

# Handy Sound

de eenvoudige  
bandrecorder met  
onbegrenste  
mogelijkheden.



Op de a.s. JAARBEURS kunt U  
met deze bandrecorder kennis maken;

Gebouw VREDENBURG

1e étage - stand 1105-1107.

**f 298.—**



De actieve AMROH-handelaar zal U gaarne nader inlichten.

**KWALITEITSPRODUCTEN VOOR ELECTRONICA**

MUIDEN — HOLLAND — TELEFOON K 2942-341 (4 LIJNEN)

A. Visser, PAoOU, Bakkersdorplaan 17, Vlissingen.  
Philips K.S.B. 22 cm of 31 cm, met deflectiespoel en foc. magn.,  
of de laatste rullen, zie „Er af“; P. A. Pijs, Schagendwarstraat  
14, Den Helder.  
Schema Philips BX490A; recente Engelse buizengids; Chr. Snel,  
Loosdr. Bos 7, Hilversum.



Duo var. C Novocon 500 pF à f 3.—; 2 × ECH21, EBL21 nw à  
f 5.—; var. C 2 × 35 pF sp. st. Hammerl. zend f 3.—; var. C met  
fijnreg 1:50, 100 pF zend f 3.—; 2 × MF 475 kHz à f 1.—; var.  
C 100 pF uit comm. set f 2.—; A. W. de Herder, Sanderbout-  
laan 5, Stein (L).

VCR97 met voet en scherm en rubberrand f 22.50; 10 × 6SH7,  
3 × 12SG7, 12A6, 12C8, 12H6, 2 × 7193, KF3, KL4 à f 2.50;  
6K8, EBL21, EF50, 3 × EF54, EFF50 à f 3.50; 2 × 866/866A  
m. voet en topcap à f 10.—; 2 vertragingen m. wormwiel 1:200  
à f 4.50; E. N. Heemskerk, Morssingel 9, Leiden.

Set onderdelen: 901-931 spoelen, Sudellschaal, duo, UCH21,  
UY1, voorschakelweerstand, elco, 2 × 16, R's en C's, prima e.d.  
speaker Ø 21 cm, samen f 12.50; Platte Goodman speaker Ø 17  
cm splinternw van f 17.25 voor f 12.50; 600-serie superspoelen en  
Telefunken m.f. trafo's f 5.00; P. R. Lensselink, Nieuweweg 18,  
Eemnes, tel. K 2953-2371.

Twee zgan auto-accu's 6 V-128 Ah (AFA), zeer weinig gebruikt  
en goederhouden, afm. 18 × 19 × 28 cm f 40.— per stuk;  
G. M. Hilverda, Blaazenstraat 37-a, Rotterdam-Z., tel. na 8 uur  
K 1800-77977.

MK-II-19 set, compleet in kast met variometer, telefoon, coax-  
kabel, buizen 100%, f 100.—; BC624 in prima staat, buizen  
100% f 35.—; of ruilen tegen bromfiets; Th. Uittenbosch, Oud-  
wijkerdwarstraat 60, Utecht.

Radione ontvanger R3, 12-120 m in 3 banden, 220-110-12 V, in  
prima conditie, 5 reservebuizen (nw), tegen elk aannemelijk bod,  
event. ook in ruil tegen goede kristalmeke met bijbetaling; H.  
Hovers, PAoHY, Arcadiastraat 3, Maastricht.

Home made buisvoltmeter, best. uit 2 trioden 1805, 1685 stab., ber.  
1½-15-60-150-600 V gel. en wisselsp., 11 megohm in stift  
f 25.—; onderd. 1154: spoelv. à f 0.50; afstemcond. enk. à f 0.75;  
dubb. à f 1.—; kast à f 1.50; verdere onderd. op aanv.; compl.

afstemschaal Ritro f 1.—; radio type H 118 U NSF, in goede staat  
met korte gar. f 60.— H. G. Koffijberg, PAoQE, Elspeterweg 58,  
Uddel.

Vacuümrelais f 4.—; dr. sp. meter 100 mA f 6.—; VT105 f 2.—;  
6R7GT f 2.50; VR136, VT104, f 3.—; 6K8 f 3.50; laagohm.  
kopfn en mike f 4.—; laagohm kopfn f 3.—; trafo 110 V sec.  
150 V-60 mA, 3 × 6,3 V-0,3 A, 6,3 V-2 A f 6.—; id. 127-220 V  
sec. 2 kV-5 mA, 350 V-80 mA, 2,5 V-1,75 A, 2 × 4 V-2 A,  
4 V-3 A f 20.—; min. voet polystyreen f 0.25; sign. lamphouders  
f 0.25; S. F. C. Heerma van Voss, Rapenburg 52-a, Leiden.

Rot. omv. input 12 V dc, outp. 250 V dc-125 mA f 8.—; 5 buisv.  
ARP12 f 1.—; 4 buisv. Rimlock f 0.70; 2 bzn VR53,2 × VR56,  
VR55, VR57 f 6.—; superspoelstel M. G. met schema f 2.—;  
R. Broekman, Oostersingel 7, Coevorden, tel. 385.

Trafo 110-220 V, sec. 2 × 300 V-200 mA, 4 V-2 A, 5 V-2 A,  
6,3 V-3 A f 18.—; Ph. trafo 2 × 280 V-140 mA, 7½, 25, 40 V-  
0,2 A, 4 V-2 A, 6,3 V-4 A f 14.—; Ph. trafo 2 × 300 V-120 mA,  
4 V-2 A, 6,3 V-4 A f 12.—; trafo 127-220 V, 2 × 350 V-80 mA,  
5 V-2 A, 6,3 V-3 A f 8.75; J. A. Matthaci, Pl. Muidergracht 29,  
Amsterdam-C., tel. 56030.

Luidspreker Philips 25 W, diam. 25 cm, f 48.—; KSB VCR522,  
1 inch met voet en afscherm. f 10.—; batt. bzn 19, 30 en 34 à  
f 1.50; Y. Elders, Berkenrodelaan 13, Amstelveen (bij Kaljjes-  
laan), post A'dam-Zz.

Ruilen: 19-set MK-III, met aansluitkabel, in zeer goede staat, in  
ruil voor kleine schrijfmachine of camera; J. Borgman, PAoUS,  
Zaagmuldersweg 158-A, Groningen.

Voedingstrafo 2 × 500 V-200 mA; 4 en 5 V, 6,3 V, fabrikaat Wese-  
mann prima kwaliteit, prijs f 25.—; W. J. F. van der Leijde, Mart.  
Dorpuiusstraat 5-b, Rotterdam-West.

Ged. onderdelen voor Ritro batterijsuper, vele nu en gebr. onder-  
delen, ook lectuur, lijst op aanvraag; Chr. Snel. Loosdr. Bos 7,  
Hilversum.

Super 5 bzn 16 MHz-525 kHz met S-meter en b.f.o. f 50.—; of  
ruilen zie „Er aan“; mA-meter 0-5 mA f 3.50; bzn 1A5, 4 ×  
1LN5, 5Y3, 10 × 6AC7, 6 × 6AG7, 6C5, 5 × 6J5, 2 × 6J7,  
6K8, 3 × 6SA7, 6SG7, 6SQ7, 4 × 6V6, 2 × 6X5, 7W7, 3 ×  
12A6, 12C8, 12J5, 12SK7, 12SN7, 12SQ7, 2 × EBC3 alles à  
f 2.—; 2 × 6H6, ABC1 à f 1.—; P. A. Pijs, Schagendwarstraat  
14, Den Helder.

TV-ont. op Starline-chassis, VCR97 m. vergrot. voorzetlens, nr  
vers. VCR97, 5 kanalen, zeer gevoelig, pr. app. f 195.—; transm.  
T1154M met 20 m band f 25.—; 10 meters nw 5,5 cm, 0-50 mA,

# ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst.

Tarief:

25 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

**Geraagd:**

## 1 Frequentiemeter

Type BC.221

Prijs: nader overeen te komen.

Brieven onder no. 1232 van dit blad.

## Voor Advertenties in Electron

wende men zich tot

**Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal,  
Heemraadssingel 123,  
Rotterdam-C2  
Telefoon 37501**

Denkt bij uw aankopen  
aan **ONZE** adverteerders!

Ri = 1 ohm à f 4.50; 20 × VR65 à f 1.50; 4 × PE06/40P à f 4.—; 2 × 837 à f 3.50; 2 × 866-866A samen f 15.—; 4 × 7193 à f 2.—; Phil. 1875-01 f 4.—; 2 × 80, 2 × VR137, 3 × VR136, 2 × CV66, VU111 à f 2.50; J. v. d. Molen, Berkenlaan 11, Wageningen.

Trafo. prim. 110-220 V, sec. 2 × 4500 V-25 mA prijs f 20.—; H. van Zonneveld, Abeelenstraat 69 Hengelo (O).

Bzn: 5 × 6U7G (ongev. 6K7G); EF111; 3 × NU33 (is VU120); 1805; 2 × VR137; 4 × RV12P2000; 3 × 12SH7; 2 × 6J5; 2 × VU508; UU9; 7C7; alle à f 2.—; nw of zgan ATP35; RL12P10; KT63; KTW63; KTZ63 à f 3.25; B442; B438; B252; KF2; KBC1; RV2P800, alle à f 0.25; TH233; VP133; HL133DD; PEN383, samen f 2.75; J. Korff, Am. van Solmslaan 33, Zeist.

Gelijkv. cel 24 V-10 A f 10.—; Em. weerst. 15 W, 750 en 3000 ohm à f 0.50; id. 75 W, 30.000 ohm à f 1.—; Zendkristallen in h. 345 kHz à f 2.50; National ker. spoelv. 13 cm diam. à f 2.50; zeskante ker. spoelv. 32 mm diam. à f 0.25; 2 × RS282, 2 × TA4-250; ES204X; PC1,5-100; D. de Groot, PAoDG, B-72, Buurmalsen, tel. K 3455-380.



## N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN

Ter behoeve van de Electrotechnische Bedrijfsmechanisatie van de Apparatenfabrieken, die zich voornamelijk beweegt op het gebied van elektrische meet- en controle-apparatuur, worden voor de Ontwikkelingsafdeling gezocht:

### a) M.T.S.-ers

met diploma Electrotechniek,

### b) Radiotechnici

met diploma N.R.G.,

met belangstelling voor - en zo mogelijk ervaring in - diverse elektronische toepassingen.

Geboden wordt een interessante werkring met goede mogelijkheden tot verdere ontwikkeling.

Sollicitatiebrieven, vergezeld van gegevens over opleiding en studieresultaten, te zenden aan de afd. Personeelzaken, Willemstraat 20, Eindhoven, onder E 5428.



## GEMEENTE ROTTERDAM

Bij het Energiebedrijf (afd. Electriciteit) kunnen

## werktuigkundige tekenaars en electrotechnische tekenaars

worden geplaatst.

Vereist: een deugdelijke theoretische opleiding en tenminste 3 jaren tekenkamerpraktijk. Zij, die op de hoogte zijn van de bouw van elektrische centrales en/of hoogspanningsinstallaties, genieten de voorkeur.

Aanstelling zal geschieden, naar gelang van leeftijd, opleiding en ervaring, in de rang van:

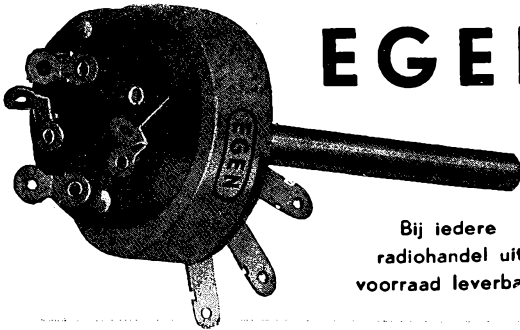
ass.-tekenaar - eerste tekenaar  
(salarisgrenzen f. 2.610,— - f. 5.790,—)

asp. techn. ambt. - tech. ambt. B.  
(salarisgrenzen f. 3.060,— - f. 6.870,—)

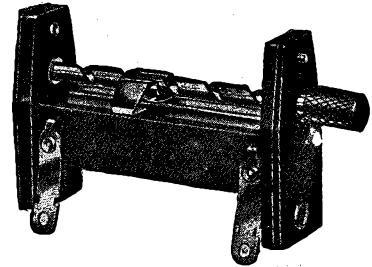
Voor de laatste groep wordt in het algemeen het bezit van een M.T.S.-diploma gevraagd.

Aan gehuwden worden eventueel de verplaatsingskosten vergoed.

Eigenhandig geschreven sollicitatiebrieven met volledige gegevens te richten tot Burg. en Weth. en in te zenden aan het Bureau Personeelvoorziening, kamer 331, Raadhuis, Rotterdam, binnen 14 dagen na deze oproep onder no. 28.



# EGEN



Bij iedere  
radiohandel uit  
voorraad leverbaar

## Koolpotentiometers

zonder schakelaar ..... f. 1.85  
met schakelaar ..... f. 2.55  
dubbelpolig ..... f. 3.10

5000 Ohm 50000 Ohm 1 Meg Ohm  
10000 Ohm 100000 Ohm 2 Meg Ohm  
15000 Ohm 220000 Ohm 3 Meg Ohm  
25000 Ohm 500000 Ohm 4 Meg Ohm  
5 Meg Ohm

Presets ..... f. 2.15  
50 Ohm 1000 Ohm 10000 Ohm  
100 Ohm 2000 Ohm 15000 Ohm  
150 Ohm 3000 Ohm 20000 Ohm  
250 Ohm 5000 Ohm 25000 Ohm  
500 Ohm

KEIZERSGRACHT 520 - AMSTERDAM · TELEFOON 41801-42012

## THEAL N.V.



## Het VERON-verkoopbureau biedt o.a. aan:

Insigne, speld, f 1.—

Logboek, f 1.50

Nummers „Electron” voor zover voorradig:  
Vroegere jaargangen: f 0.25 per nummer.  
Jaargang 1954: f 0.70 per nummer.

### Verenigingsbriefpapier

Bedrukt met embleem en de gewenste naam en  
adres (opgeven in blokletters s.v.p.):  
Kwarto 100 vel f 9.60 Octavo 100 vel f 8.60  
Kwarto 250 vel f 16.50 Octavo 250 vel f 13.75  
met inbegrip van enveloppen

Zonder opdruk van naam en adres:  
Kwarto 100 vel f 3.10 Octavo 100 vel f 2.10  
Enveloppen per 100 stuks f 2.—

PA-lijst, November 1952 f 0.40

NL- en TV-lijst, Juni 1953, f 0.40

Fietswimpel f 1.—. Franco per post f 1.10

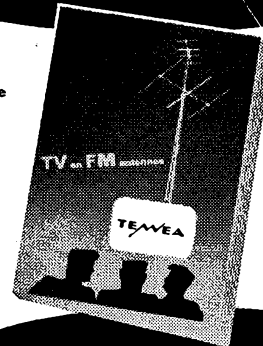
Statuten en huishoudelijk reglement van de  
VERON niet voorradig!

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'.  
Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde be-  
drag door storting of overschrijving op postrekening no.  
365900 ten name van het Veron-Verkoopbureau te 's-Grave-  
venhage. Geen postwissels.

Gewijzigde prijzen!!....

De enige volledige documentatie  
voor TV en FM antennes!

\* voor de  
handel  
gratis!



voor \*  
particulieren  
fl. 1.50

## TEWEA Antennes

voor: ★ FM... beter geluid  
★ TV... beter beeld

TEWEA

2e Wittenburgerdwarstr. 15 - A'dam - Tel. 51172. Postgiro rek. 154697

# PHILIPS

## electronica tips

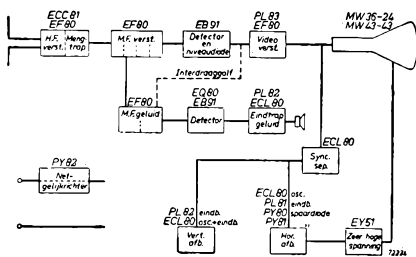
### N° 16

## ONTVANGBUIZEN VOOR MODERNE TELEVISIEAPPARATEN

In moderne televisie apparaten spelen ontvangbuizen een zeer belangrijke rol. Aanvankelijk gebruikte men buizen die ontwikkeld en bedoeld waren voor normale radio-omroep ontvangst. Toen echter de televisie techniek een bredere vlucht nam, bleek de noodzakelijkheid, gebruik te maken van andere, speciaal voor televisie ontwikkelde ontvangbuizen.

In de volgende reeks „Electronica Tips” zal een serie van deze televisie ontvangbuizen, die door Philips speciaal ontwikkeld zijn, behandeld worden. De buizen worden allen geleverd in de zgn. Noval-uitvoering (negen pennen) en hebben een gloeistroom van 300 mA. Dit maakt het mogelijk de buizen in serie te schakelen, zodat zware en dure voedingstransformatoren vermeden worden.

Teneinde een duidelijk overzicht te verkrijgen van deze serie buizen als een geheel en hun functies in de televisieontvanger, is hieronder een blokschema, waarin de diverse buizen zijn aangeduid, afgebeeld.



**ECC 81** Dubbele triode voor H.F. versterking en voor gebruik als mengbuis.

**EF 80** Penthode voor H.F. en M.F. versterking.

**EB 91** Dubbele diode (miniatuur, 7 pennen).

**PL 83** Video eindpenthode.

**PL 82** Eindbuis, verticale afbuiging of geluid.

**ECL 80** Triode-penthode voor diverse toepassingen.

**PL 81** Eindpenthode voor horizontale afbuiging.

**PY 80** Spaardiode.

**PY 82** Net gelijkrichtbuis, enkelfazig.

**EY 51** Hoogspanningsgelijkrichtbuis, enkelfazig.



ECC 81



EF 80



EB 91

### Kanalenkiezer

In de kanalenkiezer wordt als mengbuis gebruikt de dubbele triode ECC 81, die ook voor H.F. versterking kan worden toegepast. Door zijn laag ruisniveau is deze buis uitstekend geschikt ook voor de kanalen met de hoogste frequenties.

### M.F. beeld

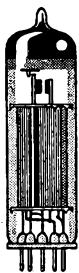
Als M.F. versterkbuis is de H.F. penthode EF 80 toegepast. De EF 80 heeft een vrij grote steilheid, zodat in het algemeen drie of vier trappen M.F. beeldversterking voldoende zijn om een gevoelig apparaat te verkrijgen.

### Videodetectie en niveauherstel

Voor dit doel kan ofwel de diode EB 91 ofwel een germanium diode gebruikt worden. De EB 91 is een dubbele diode met gescheiden kathodes.



PL 83



PL 82



ECL 80

### Beeldversterking

Voor dit doel zijn de buizen PL 83 en EF 80 aangegeven. In ontvangers met enkele beeldtrap kan de EF 80 gebruikt worden, maar de PL 83 kan een hogere onvervormde uitgangsspanning leveren, bij een bepaalde bandbreedte.

### M.F. geluid

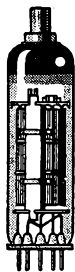
In conventionele schakelingen zijn twee trappen M.F. versterking met de EF 80 voldoende. Wanneer interdraaggolf geluid wordt toegepast, is één trap in het algemeen voldoende.

### Geluiddetectie

Voor dit doel (F.M.) is een speciale F.M. detector en begrenzer EQ 80 verkrijgbaar (zie Electronica Tip No. 2). Ook kan de dubbele diode EB 91 gebruikt worden.

### Geluid uitgang

Voor lagere vermogens is de triode-penthode ECL 80 aangegeven. Het triode gedeelte kan als voorversterker gebruikt worden. Voor grote vermogen is de penthode PL 82 opgenomen.



PL 81



PY 80



PY 82

### Synchronisatie scheiding en versterking

Door zijn bijzondere eigenschappen is het penthode gedeelte van de buis ECL 80 uitstekend geschikt als synchronisatiescheider (bij lage schermroosterspanning). Het triode gedeelte kan verder als clipper of versterker voor het synchronisatie signaal gebruikt worden.

### Verticale afbuiging

In dit gedeelte van de ontvanger kan de buis ECL 80 voor twee functies dienen: als blokkeer-oscillator en als uitgangsbuis verticale afbuiging. Wanneer een grotere piek anode stroom is gewenst, voor beeldbuizen met grote afbuighoek, kan de eindbuis PL 82 gebruikt worden.

### Horizontale afbuiging

In het oscillator gedeelte kan de ECL 80 weer gebruikt worden ofwel met het penthode gedeelte, ofwel met het triode gedeelte als blokkeer-oscillator of met beide gedeeltes in een multivibratorschakeling. Een speciale eindbuis voor horizontale afbuiging, de penthode PL 81 die een hoge piekstroom kan leveren, wordt in combinatie met de spaardiode PY 80 gebruikt, waardoor een hoger rendement van de eindtrap en een betere lineariteit verkregen wordt.

### Hoogspanninggelijkrichter

In moderne televisieontvangers wordt de hoogspanning voor de beeldbuisanode meestal verkregen door gelijkrichting van de terugslagpuls in de uitgangstransformator voor horizontale afbuiging. Een speciale diode die in de bedrading kan worden opgenomen, de EY 51, met een zeer laag gloeidraadvermogen zorgt voor de gelijkrichting.

### Netgelijkrichter

Als netgelijkrichter is de buis PY 82 aangegeven. De PY 82 is een enkelzijdige gelijkrichtbuis die 180 mA gelijkstroom leveren kan.



EY 51

**PHILIPS**  
ELECTRONENBUIZEN

# RADIO „ROTOR”

Kinkerstraat 53, Amsterdam. Telefoon K2900—85315. Postgiro 466928

Van Centraal Station af met lijn 17, 7de halte uitstappen, kruising Bilderdijkstraat

● Zie ook onze SPECIALE DUMP-ETALAGE in de Potgieterstraat 61

★

**Klystrons 723 A/B** voor de 3 cm ontv. Nog maar enkele stuks *f* 75.—

**High power ant.-relais.** Dubb. spoel van 2 x 50 Ohm voor 24 V. Zuigersysteem met kortsl. contact. Seinsnelh. max. 65 woorden p. min. Ansl. van ker. materiaal. Zwaar verzilv. contacten voor, 10-20 kV. Max. 10 A. 2 x dubb. maak- en 1 dubb. breekcontact. Gevoeligh. instelling. Prachtig mooi relais, dat u, als u het ziet, direct koopt, *f* 37.50.

**Golfmeter voor 420 Mc, type IV.** Voor iemand die hoge eisen stelt. Coax. afstemkr. VR92 det., VR65 gelijksp.-verst., CV65 als afstemind. met ingeb. voeding en gelijkr. VU39. Een ideaal meetapp. voor de amateur die wat weten wil *f* 35.— Bestel tijdig.

**Rotierend spoelblok** met 4 spoelen op copperfilled polyethyleen. Spec. regelb. HF ijzerkernen. Samen te voegen tot meertraps spoeltrommel. Heel leuk *f* 1.—

**Amplifier type A 1271** met buis VR56 (EF6), ing.-trafo en 1 uitg.-trafo blok 2 MF. 250 V pot.-meter 250 kOhm, div. 1 Watt en 2 Watt weerst., div. cond. Onderd. zijn nieuw en dat zelfs voor de spec. prijs van *f* 6.— met buis. Zonder VR56 *f* 3.50.

**Panel control.** Pracht bak. Inh.: ontstorings-unit met 4 chokes met ijzerkern. Prachtig afgesch., blokcond. 5 en 3 MF. 500 V, een cond. waarop u kunt bouwen, een zekeringkast voor 4 zekeringen plus plaats voor 4 res. zekeringen, een 80 V sp.-regulator voor wisselsp., een prachtige gelijkrichtcel in Graetz-schakeling voor 100 V bij 200 mA, draadgew. weerst. 300 Ohm, 10 W, regelb., signaalhouder, tumblerschak. voor een prijs die haast niet mogelijk is en bij ons toch kan voor *f* 9.—

**Splinternieuwe 2 V accu's** (ongeladen) 20 A.U. *f* 10.—, maten zijn 7 x 9 x 16 cm hoog.

**Vierkant rek met 4 mountings** om een ontv. verend op te stellen *f* 2.25.

**Relais voor 4 en 6 V,** pracht relais, zeer gevoelig, 5 Ohm. 1 maakcontact, voor een abn. lage prijs van *f* 1.25. De tien stuks op rek *f* 10.—

**De bekende knoopbuis type 954** voor *f* 3.50. Verder de 955, 9002, 9003 per stuk *f* 7.25.

**De 1117 wave meter.** Zijn weer een paar van ontvangens. Bzn VW48 en VW36, freq.-bereik van 125 Kc tot 20 Mc in 7 st., met ingeb. prachtige 500 micro-Amp. meter. Gemakkelijk om te bouwen voor meezender. Prijs *f* 49.50.

**Wissel omvormer.** In grijze metalen kast. 24 V inp. en 220 V 150 W outp. (Wissel) *f* 125.—

**Wissel omvormer.** Inp. 110 V gelijk en 220 V wissel outp. 800 W *f* 125.—

**Telefoonschakelaars.** 6 wisselcont. Uitst. gesch. voor comm.-systeem, slechts *f* 2.50.

**Mijndetectors.** Nog enkele stuks. Voor industrie e.d. compl. *f* 152.50.

**Tankantennes.** Pracht stalen verkoperde antennes, 3-delig *f* 7.75. 3,60 m lang, 2-delig *f* 5.75, 2,40 m lang.

**Keelmicrofoons.** Dyn. systeem. Ook te gebr. als gitaarelement, *f* 2.50.

**Handgenerator.** Omvormer. Geeft bij norm. draaien 6,3 V bij 2½ A en 800 V bij 30 mA. Verpakt in orig. kist *f* 36.—

**Magnetron Magnetten.** Groot model. Geweldig sterk *f* 18.—

**Klystron set type 169.** Golfl. 3300 Mc of 9 cm. Voor telef.-comm. op centimetergolven! Met CV67 (Klystron), CV85 (Gastriode), VR91, 5U4, div. blokken cond., potm., trafo's, neonbuisje enz. Voor de afst. wordt gebruik gemaakt van een gelijkrst. selsyn. Regelb. reflectorsp. Prijs *f* 62.50.

**Microswitch.** Eng. type *f* 3.75 en U.S.A. *f* 4.25, schakelen in bij 100 gr. druk. Philips Micro switch. Iets moois. Werkt bij 30 gr., *f* 4.50.

**Comm.-ontvanger type MK1.** Bznbez. ARP 3. Pre-sel. ARP3, Mengb. 2 x ARP3, Osc. ARP3, M.F.-versterker, ARP3, BFO. 12Y4 (ARDD1), Eindb. Det., AVC. Door ons omgeb. tot de volg. bereiken 15 tot 50 m, 60 tot 158 m (Org. bereik), 200 tot 500 m, 600 tot 2000 m, met voeding in ijzeren kast *f* 85.—

**Control Unit.** 2 Potm. en 1 schak. voor de gekke prijs van *f* 1.25.

**Versterker Philips.** 200 W. Zeer gesch. als modul. en kracht geluid voor voetbalveld etc. Is prima voor 3 tot 5 speakers van 15 W elk. Pracht geluid. Maten 80 x 60 x 30 cm. Voor continu gebr. Uitg. 5 tot 50 Ohm, *f* 225.—

**Blokcondensators.** Nieuw. 0,1 M.F. 5000 V. Maten 9 x 7 x 20 cm *f* 5.—

**Schakelaar voor T1154** met ingeb. pluggen *f* 2.50.

En nu nog onze mooie indicatorset type 62 voor TV. Bouwt u ook zo'n TV, zoals honderden al hebben. Geh. compl. bedraagt de prijs *f* 80.—. Zonder zaagtand-reg., X-tal, Mu-scherm (wat u voor TV niet nodig heeft), *f* 62.50. Voor verz. in kist wordt *f* 3.— berekend, z. porto.

Nu ook de **VCR517 NIEUW IN KRAT.** PRACHTIG VOOR TV. Is iets lichter groen als de VCR97. Verder volk. gelijk, *f* 20.—

Wij hebben nog een grote partij Pertinax meetborden, iets moois voor vast paneel en meetkamers. Komt u even kijken. Vanaf *f* 15.—

**EN NU HET SNOEPIE VAN DE MAAND.** SPIKSPLINTERNIEUWE SLEUTELBUIZEN VAN DE VOLGENDE TYPES: 7S7 = triode, Hept. 7B7 = H.F. penth. 7C6 = Dubb. diode-triode.

7C5 = Eindb. 7Y4 = Gelijkr. (Indirect). Alle voor 6,3 V gloeisp.

AL DEZE VIJF BUIZEN... Lacht u niet... voor... *f* 14.95.

**De SIEMENS EM4** bij deze serie kost *f* 5.50.

**Hoogsp. oscillator spoel** voor TV. Hier kan 5 kV uitgehaald worden. Nu kan u een dure hoogspanning trafo uitsparen. De prijs is slechts *f* 9.60.

**De F.M.-ONTVANGER** voor de fijnproever. Het type R1132A is voor de 2 m-band. Politie en Mobilfoon of F.M.-ontv. Vraagt onze spec. folder van deze uitnemende ontv., of zie onze vorige advertenties. De prijs kan nu geen bezwaar meer zijn want deze is nu *f* 95.—, in orig. staat in kist. Door ons van voeding voorz. en in door u gewenste band gezet. Gelieve deze op te geven; *f* 145.—

**EN NU NOG DE Klap op de Vuurpijl.** DE MAAND MAART IS VOOR ONZE SPECIALE AANBIEDING METERS VAN 6 TOT "20 cm DOORSN. EN MEETAPPARATUUR. Komt u eens kijken. HET IS DE MOEITE WAARD.



# 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**  
**AMSTERDAM**

Plantage Middenlaan 62 . Telefoon 52104—55104—55704

## Nan Helder

*De Luidsprekerspecialist*

Rotterdam, Schieweg 225, telefoon 40619

**Speciaal reparatie-inrichting  
voor alle merken luidsprekers**

*Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed  
Prijzen volgens Philipstarief*

Triode voor H.F.-verhitting enz. Type 10E/224 — VT98. Freq. 100 Mc. Output  $1\frac{1}{2}$  kW. Geforceerde luchtkoeling. Appr. 8,2—750. Constant Current Operation 35 amp. Buis zit in orig. transport-verpakking. Per stuk f 50.—. Trillers, Amerikaanse, 2 types voor 6 volt D.C. of voor 12 volt D.C. f 2.— per stuk. Grote partij Rotary trafo's, diverse types. 6 volt D.C. input of 12 volt—24 volt enz. vanaf f 12.50 per stuk.

**RADIO KEIZER**

*Vischmarkt 18 Utrecht*



## QSL's met Provinciewapen

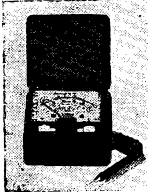
Met het W.A.P.- of H.A.P. certificaat vormen deze QSL's, uitgevoerd in 4 kleurendruk, een sieraad aan de wand van Uw shack. 1000 stuks f 32.50, 500 stuks f 22.—, 250 stuks f 13.—, bedrukt met call, NL-nummer en QTH.

★ *Vraagt vrijblijvend monsterzending*

RECLAME-, ONTWERP- en ADVIESBUREAU  
ROTTERDAM — TELEFOON 37501

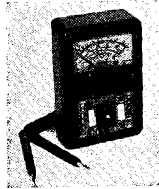
**LINSE & v.d.WAAL**  
**HEEMRAADSSINGEL 123**

# 42 JAAR <sup>aan de</sup> SPITS



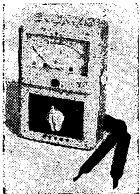
**Universeel meter**  
gevoeligheid  
5000 Ohm/V  
f 71.50

Gelijkspanning 2,5-10-50-250-1000 V  
Wisselspanning 2,5-10-50-150-1000 V  
Gelijkstroom 1-100-1000 mA  
Weerstandsmeting 0-15.000 en 0-1.500.000  
Outputmeting decibelschaal [Ohm]  
Bestelnr. 862.30



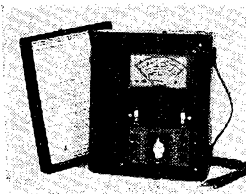
**Universeel meter**  
gevoeligheid  
5000 Ohm/V  
f 98.50

Gelijkspanning 2,5-10-25-100-250-1000 V  
Wisselspanning 2,5-10-25-100-250-1000 V  
Gelijkstroom 1-10-100-1000 mA  
Weerstandsmeting 0-15.000 en 1.500.000 Ohm  
Outputmeting decibelschaal  
Bestelnr. 862.32



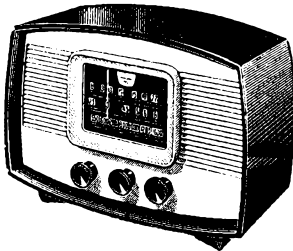
**Universeel meter**  
gevoeligheid  
10.000 Ohm/V  
f 129.50

Gelijkspanning 2,5-10-25-100-250-1000 V  
Wisselspanning 2,5-10-25-100-250-1000 V  
Gelijkstroom 1-10-100 mA, 1-2,5 Amp.  
Weerstandsmeting 0-20.000 en 0-2.000.000  
Outputmeting decibelschaal [Ohm]  
Bestelnr. 862.31

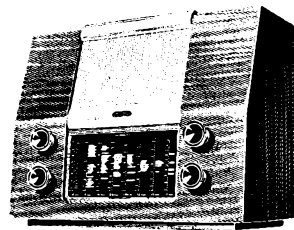


**Universeel meter**  
gevoeligheid 5000 Ohm/V  
f 175.00

Gelijkspanning 2,5-10-100-250-500-2500 V  
Wisselspanning 2,5-10-100-250-500-2500 V  
Gelijkstroom 0,25-2,5-25-250-500 mA, 1-5 Amp.  
Weerstandsmeting 0-2500; 0-25.000; 0-250.000 en 0-2.500.000  
Outputmeting decibelschaal [Ohm]  
Bestelnr. 862.33



**Ontvanger Murphy type 192**  
3 banden. Korte, midden en lange golf  
Bestelnr. 870.75 **PRIJS f 129.00**



**Ontvanger Murphy type 194**  
Bandspreiding in 13-16-19-25 en 31 m band  
Verder 36-100 m; 187-560 m; 960-2000 m  
**Bijzonder geschikt voor emigranten**  
Superieure korte golf ontvangst  
Bestelnr. 870.76 **PRIJS f 198.00**

**Alleen verkrijgbaar bij:**

**AURORA**  
VIJZELSTRAAT 27-29  
Tel. 34062  
**AMSTERDAM**

**KONTAKT**  
WAGENSTRAAT 49  
Tel. 117267  
**DEN HAAG**

**KONTAKT**  
STATIONSSINGEL 8  
Tel. 49700  
**ROTTERDAM**

**KONTAKT**  
VOORSTRAAT 2  
Tel. 16662  
**UTRECHT**

# Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



## IN DIT NUMMER:

Ontvanger-ingangschakelingen voor VHF

Magnefoetsie

De rocket

Automatische  
Band-Conversion



# RADIO „ROTOR”

Kinkerstraat 53, Amsterdam. Telefoon K2900—85315. Postgiro 466928

Van Centraal Station af met lijn 17, 7de halte uitstappen, kruising Bilderdijkstraat

● Zie ook onze SPECIALE DUMP-ETALAGE in de Potgieterstraat 61

★

**Voetbal. Toneel, reportage, Film.** Dit kunt u allemaal zien en horen als u onze indicator ombouwt tot een TV-ontv. Dit is de alom bekende 62 set, met de beeldb. type VCR97 (Scherm-diam 15 cm) 16 buizen. VR65, (CV118), vergel. EF50,2 x VR54 (6H6), 2 x VR92 (EA50), dit is een miniatuur diode. Verder bev. de set 15 draadgew.- en koolweerst. pot.meters, 4 H.F. ijzerkerntrafo's, Strip met div. precisie weerst., en cond. ( $\pm 70$  stuks). Hoogsp. cond. 30000 p.f. 2500 V enz. De prijs, zonder X-tal, Mu-scherm en Zaagtandregelaar (dus onderd. die voor T.V. overb. zijn) bedraagt f 62.50. Deze set geheel compleet, (niet uit verwijderd) f 80.00. Wij hebben een prachtig uitgew. schema voor de bouw van TV van deze set. Bij aansch. van 62 set is de prijs f 2.50. Ook los verkrijgb. f 4.50. Dit schema is drie-delig.

**Beeldbuis type 517.** Dit type is geh. gelijk aan de VCR97 doch is aangenamer van kleur. Prijs f 20.00. Deze wordt verzonden in krat.

**Home adaptor.** Prachtig mooi V.H.F. voorzet-ontv. met de band van 234 tot 258 Mc. Bev. 4 Acorn buisjes type 954 Permeabil. afst. door koper kern. Rechttuit-ontv., dus prachtig gesch. voor H.F. verst. voor de Duitse uitz. Ook als booster enz. u in deze set ziet koopt u deze direct voor de prijs van f 45.00.

**Hallicrafter type S22.** Buizenbez. 6SK7 pre sel. 6K8 Mengb., 2 x 6SK7 M.F. bzn, 6J5 Beat, 25L6 Eindb., BK25 P.S.A., 6SQ7 L.F. en A.V.C. 25Z5 Gelijkrichter. 4 Banden 5 tot 20 Mc, 1,7 tot 5 Mc, 1,5 tot 400 Kc, 400 tot 110 Kc, dus van 15 tot 2800 Mtr, M.F. freq., 400 Kc Driedelige afst. Ingeb. luidspr. Vlieg-w.-afst., Bandspr., Toonreg. f 340.00.

**Hallicrafter type S27C.** V.H.F. set. Voor de finproever. In het kort de volg. functies 2 x H.F., 3 x M.F. Det. 2 x L.F. Mengb., Osc., S-meter. Voor de band van 125 tot 250 Mc (1,2 tot 2,3 Mtr) iets moois f 675.00.

**Relais 220 V wisselsp.** 4 Maak-cont. 20 A. Nieuw f 18.00.

**Relais 24 V gelijksp.** 500 ohm. 2 wissel- en 1 maak-1 breek- p. stuk f 2.00. Op rek van tien stuks is de prijs slechts f 16.00.

**Relais 4 tot 6 V gelijksp.** 2 maak- voor de spotprijs van f 1,25 p. stuk. Op rek van tien stuks f 10.00.

**Miniatuur soldeerbouten. Nieuw! Surplus.** Voor 6–12–24 V. Zeer solide uitgew. Geen verbrande onderd. meer daar u op alle plaatsen kan komen. Met res. elem. in doos. Kunt u ook zo op de voeding aansluiten. f 12.95. Bij bestelling gelieve spanning op te geven.

Trafo's voor deze bouten (ook voor gloeisp.) 220–110 V in en o tot 4 en 6 V of 0 tot 6, – 12,6 V of 12,6 tot 24 V. Prijs f 5.90.

**Antenne schakelaar** voor de T1154 met ingeb. pluggen f 2.50.

**Splinternieuwe sleutelbuizen** van de volg. typen 757 (Triode-Hept.), 7B7 (H.F. Penth.), 7C6 (Dubb. diode-triode), 7C5 (Eindb.), 7Y4 (Gelijkr.). Alle voor 6,3 V gloeisp., voor de abnorm. lage prijs van f 14.95 alle vijf. Bij deze serie kunt u de Siemens EM4 bijgel. krijgen voor f 5.50. Alle bzn, zijn voor verzending getest en schema wordt bijgev.

**Tele-Microfoons met vier pens plug.** Nieuw! in doos. Dit zijn dezelfde als bij de Gem. Telef. in gebr. Per stuk weer voor een gekke prijs f 5.95 met een 4 V batterij heeft u een huistelefoon.

Wij hebben een paar mooie AVO buizen testers. Het welbek. merk. Met zo'n meter kunt u ene radiobuis pas goed meten. Steilh., inw. weerst. enz. Compl. in pr. staat f 225.00.

**Bi metaal.** Nu kunt u zelf een thermostaat maken voor aquarium, en industr. doeleinden, per 10 cm f 2.00.

**MEC schakelaars.** 29 standen f 9.50. 24 standen f 7.00, pertinax uitv.

**Stabilo. Type VR105 (OC3).** f 12.80 en de OD3 f 5.80.

**2 V. Miniatuur accu's.** Hoog 6,5 cm, br. 6,5 cm, dik 2,8 cm 4 A f 3.95. Deze accu's behoeven geen zuur.

**Spec. aanbieding.** Pracht eindbzn. type 6 TP, gelijkw. aan de 807, met ker. voet (Als van de 6A7) Plaat a. d. top. Voor de prijs van f 2.50. Ook nog het type 6T, ongev. als de EL6, verder als boven f 2.20. Verder keuze uit duizenden bzn, zoals R.C.A. Ken Rad, Hytron, Tungsol, Sylvania, Philco, Syltone, Raytheon, Mazda, Philips, Tungsram, Pope, etc.

**Amplifier type A1271** met de buis VR56 (EF6). Ing.-trafo en een uitgangtr. 1 Blok 2 M.F. 250 V. 1 Potm 250 K.O. Div. 1 en 2 watt weerst. Div. cond. Geh. nieuw voor de spec. prijs van f 6.00 met buis. Zonder buis f 3.50 in metalen kastje.

**Panal control Unit.** Geh. metalen kast met chassis. Inh., Ontstoringseenheid met 4 chokes met ijzerkern, apart afgesch., Blokcond. van 5 en 3 M.F. 500 V, een cond. waar u wat aan heeft, zonder lek. Een zekering kast voor 4 zekeringen en plaats voor 4 res. zekeringen. Een 80 V sp. regulator voor wisselsp. Een prachtige gelijkjcr.cel in Graetz-schakeling voor 110 V bij 200 mA. Draadgew. weerst. 300 ohm 10 W. Regelb., Sign.houder. Tumbler schak. Alleen bij ons voor de malle prijs van f 9.00.

**COAX-kabel** 75–80–90 ohm, p. m f 0.95. Coax plug (man en vrouw) p. st. f 0.75.

**Hacketal draad.** Twee aderig f 0.12 p. m. Voor telef. verbindingen.

**CV5 Enkelph., kwik.** Gloeisp. 4 V 11 A. Max. Wisselsp. 11600 V belasting 3,5 A 10 kV f 30.00.

**CV22 Thyatron.** 2,5 V. Gloeisp. 22 A 20 kV piek 65 A gasgev. modulator f 65.00.

**CV74.** Enkelph. 4 V. Gloeisp. 11,7 A. 14500 V 80 Am, f 40.00.

**884 de bekende** f 15.00.

**Nieuwe pot. meters** in doos 20000 en 100000 ohm, kl. uitv., spot f 0.50.

**Marconi meetzender** van 4 tot 32 Mc en van 50 tot 100 Mc heeft gekost f 4000.00. Bij ons voor f 425.00.

**R 1132A.** Zie vorige advertenties. De U.K.W.ontv. bij uitstek. Iets gebruikt f 82.50. Nieuw f 95.00 (kist voor verzending f 3.00 wordt niet teruggenomen).

**Alle soorten kabel** van 1 tot 48 aders vanaf f 0.20 p. m.

In uw auto scheren? Dat kan. Roterende omvormer, inp. 6 V, output 230 V 40 mA. Nieuw in doos f 15.00.

**5 mA Meters.** Nieuw in doos, bij ons slechts f 7.50, 50 mA f 5.50.

**Precisie Wave-meter.** Type 149. Merk R.C.A. dat zegt al genoeg. Bereik van 2490 tot 5300 Kc. Bzn 1A7, 1N5, 1Q5. Eigen freq. van het kristal 1000 Kc. Afst. d. m. v. var. zelfind. Fijnreg. 1 op 32. Voor de 80 m amateur. Nieuw in metalen kistje f 145.00.

# PHILIPS

## electronica tips

### N° 17

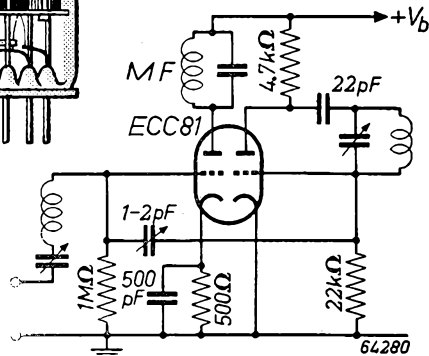
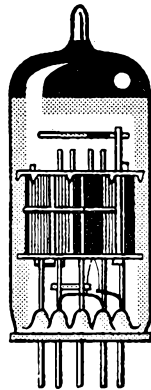
### ONTVANGBUIZEN VOOR MODERNE TELEVISIEAPPARATEN

De ECC 81 is een dubbele triode, speciaal ontworpen voor gebruik als versterker bij zeer hoge frequenties van 100 tot 300 Mc/s. Ook kan de buis in hetzelfde frequentie-gebied worden gebruikt als mengbuis, waarbij dan een van de twee systemen dienst doet als aparte oscillator. De gloeidraadwikkeling is in het midden afgetakt, zodat de gloeidraadvoeding 6,3 bij 300 mA of 12,6 bij 150 mA kan zijn.

De voordelen van een triode vergeleken bij een penthode in het genoemde frequentie-gebied, mogen als algemeen bekend worden verondersteld, waarbij wij vooral de aandacht vestigen op het lagere ruisniveau.

Deze dubbele triode, waarbij elk systeem voorzien is van een aparte kathode, heeft een veelzijdige toepassing.

Bij het ontwerpen van de ECC 81 is rekening gehouden met de bijzondere eisen die bij het gebruik op hoge frequenties aan de buis worden gesteld. Dank zij de grote steilheid en de kleine ingangscapaciteit van elk systeem kan ook bij het versterken van een brede frequentie-band een grote versterking worden verkregen.



In de figuur is een mengschakeling getekend, waarin de buis ECC 81 is toegepast. De oscillatorspanning voor het mengedeelte wordt verkregen via een kleine condensator van 1—2 pF, die zich onmiddellijk tussen het oscillator-circuit en het mengrooster bevindt. De capaciteit moet zo worden ingesteld, dat maximale oscillatorsturing wordt verkregen. In de kathodeleiding is een weerstand opgenomen om de kathodestroom te begrenzen, wanneer het oscillatorcircuit niet of niet geheel zou werken.

**PHILIPS**  
ELECTRONENBUIZEN



# VERON

Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945  
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47,  
No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronen-techniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de „International Amateur Radio-Union” (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaus de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 12.— per jaar.

**Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.**

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

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

Verzoeken steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

## HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: Ir W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K 2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, telefoon K 5200-4200; Ing. J. Roorda, Hofwijkstraat 57, Voorburg.

## PA-Commissie

Secr.: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort.

Techn. Bureau: A. van Heulen, PAoVH, Brugmanstraat 12, Eindhoven.

Traffic Bureau en Red. „DX-Nieuws”: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort.

**QSL-bureau:** QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

**NL-commissie:** E. Smit, NL-742, Hofstraat 123, Eindhoven.

**Vossejachtcommissie:** Secr.: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum.

**Techn. bibliotheek:** Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

**Ijk-bureau:** Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

**Televisiegroep:** Televisie-manager: H. de Waard, PAoZX, Praediniussingel 39-z, Groningen.

**Techn. Commissie:** G. J. C. Donk, Meteorenstr. 113, Hilversum.

**VERON-Fonds:** Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

**Reismanager:** L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

## UIT DE INHOUD

Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF (XXII) .....	100
The Man Who Did Not Know .....	102
Het weer en de UHF-condities .....	104
The rocket .....	107
Eenvoudige modulatie dieptemeter .....	108
Automatische Band Conversion .....	110
Nauwkeurige frequentiemetingen op UHF .....	112
De zwamschaar .....	114
De Heterofil .....	115
Automatische tape-recorder-schakelaar ..	117
Vossejachten in 1954 .....	118
NL-post .....	119

## Dit nummer ...

RADIO-AMATEURS zijn bijzondere lieden – en de zendamateurs zijn daar weer een bijzonder soort van ...

Twee van deze laatste, in feite behorend tot de afdeling Zaanstreek, doch door werk en militaire dienst aan het afdelingsleven van deze afdeling onttrokken en tijdelijk in Voorburg en Utrecht woonachtig, gingen met de redactie van Electron een weddenschap aan ...

Het was geen kunst – beweerden ze – in afdelingsverband een heel nummer van Electron te vullen. Vooral wanneer er dan nog een Ronette-microfoon op 't spel stond. Wanneer wij hen de beschikking konden geven over het grootste deel van het Aprilnummer, zou worden aangetoond – ook zonder de Electron-wisselmicrofoon er in te betrekken – dat met enige inspanning en activiteit een 2-man's nummer het licht zou zien.

We hebben – natuurlijk – dit pogen niet in de weg gestaan, ofschoon een aantal andere artikelen er door



**Redactie:**

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur  
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris: Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z2  
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak  
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen  
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties

Vaste medewerkers: H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF)

**Negende jaargang, nummer 4. April 1954**

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties: Fa Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Telef. K 1800-37501, R'dam-C2

## Radio-amateur noodnet

IN aansluiting aan hetgeen wij u in het Maartnummer over het radio-amateur noodnet berichtten, hebben wij dd. 5 Maart 1954 enkele gegevens *ter kennismaking* ontvangen van PTT. Het is de tweede circulaire welke aan de deelnemers van het radio-amateur noodnet dd. 4 Maart 1954 is verzonden.

Ook dit zijn nog weer voorlopige mededelingen van PTT.

Te uwer oriëntering volgen hier de hoofdpunten:

1. Besloten is dat het radio-noodnet zal werken op een frequentie van 1845 kHz (162,6 m). Volgens het verdrag van Atlantic City van 1947 mag in dit frequentiegebied gewerkt worden met een vermogen van ten hoogste 10 watt.

2. Het land zal worden verdeeld in 13 sectoren, elk met een zgn. basisstation, dat de verbinding eventueel met het hoofdstation in Den Haag onderhoudt.

3. Bij een ramp (waarbij niet gedacht wordt aan oorlogsgevaar of oorlogshandelingen), zullen allereerst de in de sector van de ramp woonachtige aangesloten zendamateurs optreden, daarna die uit de andere sectoren, indien de leiding dit noodzakelijk acht.

4. Door PTT zullen richtlijnen worden gegeven hoe het verkeer moet worden afgewikkeld, terwijl telegrambloccs, een lijst van afkortingen van de meest belangrijke plaatsen in Nederland, alsmede de bij telefonie te bezigen spellingswoorden, ter beschikking van de deel-

moesten blijven liggen. Achteraf zijn we zelfs enthousiast over het resultaat. En nu begrijpen we ook, waarom juist het Aprilnummer gekozen werd voor dit experiment...

Als gevolg van een en ander bieden wij u thans nummer vier van onze jaargang 1954 aan, in nauw overleg samengesteld en geregisseerd door OM J. Evers, PAoCX en OM J. A. Kliffen, PAoKC. *Red.*

nemers zullen worden gesteld.

5. Indien de apparatuur van de aangesloten amateurs gereed is, zal regelmatig, in klein of groot verband, worden geoefend.

Ten aanzien van de frequentie zij opgemerkt dat wij op de 160 m amateurband (1800-2000 kHz), ook op de VR-vergadering van 29 Maart 1953 de aandacht hebben gevestigd, (zie de notulen), hetgeen niet betekende dat er geen andere, wellicht zelfs meer praktische oplossingen mogelijk zouden zijn. Op dat moment meenden wij namelijk serieus dat hieromtrent een goed voorbereide gedachtenwisseling zou komen. Wat zou men bijv. van de 5 m-band hebben gedacht en: wat een eenvoudige antenne op deze frequentie bij eventueel portable werken.

Inzake het maximum vermogen van 10 watt licht PTT toe, dat proeven hebben aangetoond dat dit vermogen voor het gestelde doel voldoende kan worden geacht, mede gelet op punt 2.

Onze Engelse en Amerikaanse mede-amateurs hebben uiteraard een langdurige ervaring met deze band, omdat zij deze altijd ter beschikking hebben gehad. Zij vertellen ons hierover nog wel.

Voorts stelt de Directeur-Generaal der PTT er prijs op de deelnemers aan het radio-noodnet éénmaal per jaar bijeen te doen komen, teneinde daarmede het persoonlijk onderling contact te bevorderen en opdat zo nodig van gedachten kan worden gewisseld.

Een eerste bijeenkomst zal op Zaterdag 10 April a.s. te Den Haag plaats vinden.

Tenslotte spreken wij nog eens duidelijk uit, dat onze vereniging helaas niet betrokken is geweest bij de organisatie van dit amateur-radionoodnet en dus ook geen invloed heeft gehad bij de keuze der deelnemers.

Wij hopen er nu beter in geslaagd te zijn, aan te geven hoe de verhoudingen in feite nog liggen.

Het hoofdbestuur

# Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF en hun aanpassing aan de antenne

## DEEL XXII

### Iets over het ruisgetal bij de cascode-schakeling

Bij de theoretische ruisgetallen, zoals we die tot nu toe in deze artikelenreeks hebben gerekend, is geen rekening gehouden met verstemming van de ingangsketen en aanbrenging van een terugwerkingsimpedantie. De in werkelijkheid optredende ruisgetallen zullen bij gebruik van deze hulpmiddelen dus anders uitvallen dan de theorie voorspelt.

Berekening van de werkelijke ruisgetallen is onmogelijk, daar ten eerste van geen enkele soort buis precies bekend is hoeveel procent van de roosterruis volledig cohaerent is met de anoderuis en ten tweede de theorie nog niet zo ver is, dat men ook andere verschijnselen precies berekenen kan.

Het *experimentele* onderzoek van deze h.f.-versterkers speelt dus een zeer grote rol en in dit opzicht is het dus van belang voor de amateur-experimentator, dat hij een goed fysisch begrip bezit omtrent de werking van de schakeling die hij onder handen heeft. Vervolgens is een flinke dosis geduld en volharding gewenst omdat in het algemeen het instellen van een versterker op minimaal ruisgetal een nogal langdurige geschiedenis is.

En last but not least dient hij te beschikken over de instrumenten die hem in staat stellen deze instellingen te controleren. Deze apparatuur omvat minimaal: 1. Een zgn. ruis-generator. 2. Een ontvanger, liefst met BFO (zwevingsooscillator voor het ontvangen van telegrafie-signalen). 3. Een buisvoltmeter.

Op deze apparatuur komen wij uitvoerig terug bij de behandeling van het onderwerp: „Meting van het ruisgetal”.

De instelling van h.f.-versterkers op minimaal ruisgetal is ingewikkeld omdat men te maken heeft met drie variabelen, te weten:

- a. De antennekoppeling.
- b. De verstemming van de rooster-ingangsketen (moet capacitief zijn!).
- c. De grootte en de faze van de „terugwerking”.

Doordat de wijzigingen van a, b en c onderling niet onafhankelijk zijn, wordt de zaak nog extra gecompliceerd. Men dient in het algemeen dus zeer veel instellingen te controleren op ruisgetal met behulp van meergenoemde apparatuur en zodoende al metende tot die instelling te komen, die een minimum ruisgetal oplevert.

Hierbij kan nog worden opgemerkt, dat men voor het zgn. neutrodyne-spoeltje het beste een aantal spoeltjes kan maken van verschillende grootte. Hierbij moet, zoals bekend, steeds de resonantiefrequentie van dit spoeltje, in combinatie met de anode-roostercapaciteit, lager liggen dan de normale werk-frequentie van de versterker („neutrodyne-keten” dus capacitief). Een „grid-dip”-oscillator kan hierbij goede diensten bewijzen.

Over de te bereiken ruisgetallen hebben wij al het een en ander medegedeeld. Het te verkrijgen ruisgetal

hangt geheel af van de soort buis welke men gebruikt.

Het verkrijgen van een laag ruisgetal is niet zo zeer een kwestie van *schakeling* maar veeleer een kwestie van *buischoedanigheid*. Met heel goede speciaalbuizen zoals de EC56 kan men, zoals reeds werd vermeld, zelfs op 435 MHz ruisgetallen bereiken, die zéér weinig van 1 afwijken. *Alle* andere buizen zijn in dit opzicht minder goed.

Bij gebruik van goede normale buizen, zoals genoemd, kan men met de cascodeschakeling ruisgetallen van 3 à 4 op 145 MHz verwachten. Op 435 MHz worden de getallen met deze buizen *veel* ongunstiger, behalve met de 6A74. Aantrekkelijk lijkt het gebruik van de *balans-cascode* op 145 MHz bijv. met de ECC91 als ingangsbuis, gevolgd door een ECC81. Waarschijnlijk ligt het ruisgetal van deze combinatie lager dan 3.

(Wordt vervolgd)

## GOUDEN SCHAKELS JACHT

2de Pinksterdag  
Rotterdam

De VERON organiseert in samenwerking met „De Muiderkring” een grote landelijke Vossejacht en wel gedurende de „Internationale Hobby Tentoonstelling” te Rotterdam.

Aan deze jacht zal een bezoek aan bedoelde tentoonstelling verbonden worden; tevens worden fraaie prijzen uitgelooft.

Er zal een jacht gehouden worden waar ook beginners een behoorlijke kans zullen hebben en een tweede jacht waarbij gepeild zal moeten worden op een baken.

**Komt allen op de 2de Pinksterdag naar Rotterdam**

voor een bezoek aan de Hobby Tentoonstelling waar de afdeling Rotterdam voor de VERON een grote stand heeft ingericht en waar twee Vossejachten plaats vinden.

Nadere aankondigingen  
in het volgende nummer van Electron.



## De Magnetoetsie

*Deze „magnetoetsie” is een versie van een handig apparaatje, dat in Amerika onder de naam van „demagnetizer” in de handel wordt gebracht.*

*Eenmaal op het lichtnet aangesloten is het in staat alle mogelijke voorwerpen te ontmagnetiseren, van horloges en schroevendraaiers tot rollen magnetisch geluidsband toe.*

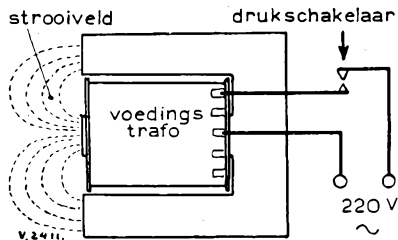
HET hele geheim zit hem in het enorme magnetische wisselveld, dat onder (buiten) de magnetoetsie ontstaat, zodra het bijbehorende knopje wordt ingedrukt.

Wordt het veld van een magnetisch voorwerp hierdoor beïnvloed, dan zal het a.h.w. worden meegetrokken en wisselt mee in hetzelfde tempo.

Als het wisselveld dan geleidelijk verminderd wordt – door de magnetoetsie in werkende toestand weg te trekken – zal ook het veld in het te ontmagnetiseren voorwerp langzaam mee afnemen en tenslotte een neutrale (niet magnetische) toestand benaderen. Het voorwerp is ontmagnetiseerd.

Het belangrijkste bestanddeel is een gewone voedingstrafo met „E”-en „I”-kernblikken. Die halen we er uit. Dan zetten we alleen de „E”-tjes er weer in, doch allemaal één kant op. De „I”-tjes gebruiken we niet meer.

Als we nu de op deze wijze onthoofde trafo gewoon op het lichtnet aansluiten, horen we een loeiend gebrom. Hindert niet. Dat zijn de kernblikjes. Bind er maar een touwtje om. Maar als we een ijzeren voorwerp onder de trafo houden, zullen we een daverend magnetisch bibberveld constateren. Waar het om begonnen is.



Rest ons slechts, de ex-trafo in een kartonnen doosje te plakken en met het lichtnetsnoortje een drukknop-schakelaartje in serie te zetten.

*In de meeste gevallen zal de magnetoetsie niet veel langer dan een aantal seconden achter elkaar gebruikt kunnen worden.*

De zelfinductie van de trafo is door deze bewerking n.l. behoorlijk afgenomen, met gevolg, dat de opgenomen stroom alle conventionele grenzen overschrijdt. De primaire wikkeling is na enige seconden behoorlijk warm!

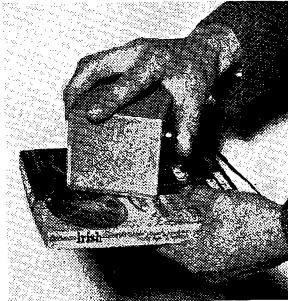
Als een en ander werkt, kunnen we hele rollen magnetisch geluidsband tegelijk uitwissen. De band kan meestal gewoon in zijn kartonnen of aluminium doos blijven zitten. Enige malen met de magnetoetsie over de rol of doos strijken, zorgen, dat alle plaatsen even

geraakt worden – eventueel de onderkant ook – en vervolgens de werkende magnetoetsie wegtrekken.

Resultaat: alle geluid weg, inclusief ruis.

Wissen met een magneetje of met een gelijkstroomveld (door bijvoorbeeld de kathodestroom van de h.f.-oscillatorbuis door de wikkeling van een wiskop te laten lopen) laat altijd een sterke ruis achter.

Bij een nieuwe opname wordt deze ruis weliswaar door het aanwezige h.f.-hulpveld min of meer onderdrukt – de overblijvende ruis is meestal nog minder dan die van een nieuwe gramfoonplaat – maar afdoende is het niet.



De Magnetoetsie

Een half uur lawaai in twee seconden verdwenen...

Afdoende zou zijn een h.f.-wiskop te gebruiken. Maar zo'n kopje is duur, en vereist een extra (zware) h.f.-oscillator, hetgeen weer een bijzonder zware voeding vereist. De meeste voedingstrafo's kunnen zoiets niet bolwerken.

De magnetoetsie zorgt, dat de gehele band in één à twee seconden beter uitgewist is dan met welke methode ook. Volgens de fabrikant van de Amerikaanse „demagnetizer” nog beter, dan wanneer hij met een h.f.-wisselveld behandeld zou zijn. Dit laatste klinkt welhaast ongelooflijk, maar is misschien te verklaren door het feit, dat de band in een andere dwarsrichting wordt gedemagnetiseerd, dan te doen gebruikelijk. Met het gevolg, dat een eventueel magnetisch residu geen invloed op de weergavekop kan hebben.

Zelfs moeilijk te wissen bandsorten, die u waarschijnlijk nooit goed ruisvrij gehoord heeft („Brush” papierband bijv.) zijn in een oogwenk volkomen stil.

Tape-kopjes kunnen op dezelfde manier behandeld worden. Magnetoetsie er op, knopje in, magnetoetsie weg, knopje los.

U zult merken, dat als u de band en het weergavekopje van uw tape-recorder op deze manier behandeld hebt, de dynamiek van de weergave vrijwel uitsluitend nog bepaald wordt door het brom- en ruisniveau van de versterker. Ieder achtergrondgeluid is eenvoudig verdwenen. Zelfs met vol-opengedraaide versterker zal het – mits u een goede kwaliteit band gebruikt – niet hoorbaar zijn, of er wel of geen (uitgewiste) band langs de kop loopt.

Andere toepassingen:

Ontmagnetiseren van gereedschap, zoals klevende schroevendraaiers, scharen (om band te knippen), horloges die slecht lopen, doordat ze magnetisch geworden zijn.

Volgens mijn bevindingen is er eigenlijk één nadeel.

## The Man Who Did Not Know

„DE opkomst is goed, vanavond” mompelde de penningmeester, toen hij door het aanzwellend rookgordijn het kleine zaaltje van „Ons Streven” opnam. Het was nog geen half uur na het officiële openingstijdstip, en nu al waren de gewone stoelen uitverkocht.

„Het zal de schoonmaak zijn” verklaarde de voorzitter. „Verleden jaar was de April-bijeenkomst ook goed bezocht. En toen was er ook een grote verkoping.”

„Nou” zei de secretaris, terwijl hij de diverse verslagen eens doorbladerde, „’t Zal die lezing zijn, over die nieuwe ontvanger. Mèt demonstratie – altijd goed!”

Het bleek al gauw dat het publiek op de verkoping en de demonstratie was afgekomen. De notulen, de vosjachtplannen en de mededelingen over de nieuwe morse-cursus werden vrij koel ontvangen. De geestdrift was verdwenen waarmee de vorige maand nog vurig was gedebatteerd over de beste startplaats voor de Bekersjacht. Zélf s PAoBLAH, die op 20 met cw zat en de pas ontvangen QSL van STINKY in z'n jaszak voelde branden, hield zich stil – met moeite.

De gang van zaken was zó vlot, dat de verkoping nog voor de pauze gehouden kon worden. Na de pauze zou dan de demonstratie komen. En terwijl iedereen zijn pasverworven schatten voor zich uitstalde en in de koffie roerde, was De Spreker Van Hedenavond druk bezig met het klaarleggen van de apparatuur, het in orde brengen van zijn papieren en het schrappen van zijn keel. Op zijn verzoek werd een raampje geopend, zodat de vette walm wat optrok. De verse zuurstof deed enkele kouwelijk aangelegde leden het gloeiend hete kachelkje opzoeken, dat zijn toegevoerde vermogen omzette in warmte en de atmosfeer nóg sterker verhitte.

Het geroezemoes in het overvolle zaaltje verstomde. De voorzitter gaf een nogal overbodige klap met de hamer, en kondigde met een trots gezicht alsof hij zélf op het idee gekomen was, de spreker aan. „Het doet ons steeds weer een genoegen iemand in ons midden te hebben, die bereid is om van zijn kostbare tijd een avond af te staan om iets te vertellen waarvan we allemaal wel eens iets hebben gehoord of gelezen. Vanavond is het Ingenieur Alvarez Briëllé, die zich na de oorlog in ons land vestigde en al spoedig een leidende functie kreeg in de ontwikkeling van nieuwe projecten. U allen kent ongetwijfeld de naam van het onderdeel dat binnenkort een omwenteling teweeg zal brengen in de Radiotech-

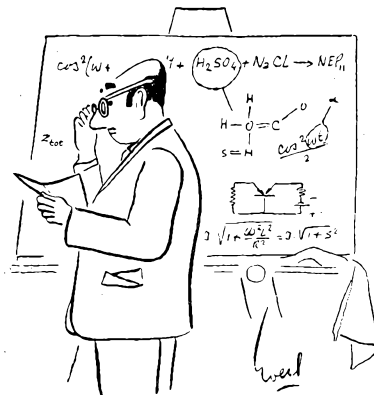
Het is nl. volgens deze methode vrijwel ondoenlijk, een bepaald gedeelte uit de band weg te vegen. Het is: óf de hele band, óf het gedeelte, dat nog op de voorraadspoel zit.

Tenslotte nog een waarschuwing. De magnefoetsie is tot krachttoeren in staat. En het spreekt dus vanzelf, dat het niet raadzaam is, experimenten uit te voeren op koptelefoons, meters, luidsprekers, fietsdynamo's en andere zaken, die magnetisch moeten zijn. Ze zijn het gegarandeerd geweest...

niek, en waarover de spreker van hedenavond het zal hebben. Het woord is aan Ingenieur Briëllé.”

Er ratelde een levendig applaus. De technische commissie snoot neuzen van rode hoofden. Kennelijk verkouden geworden na de antennemetingen in de Maartse buien.

„Geacht Bestuur, waarde aanwezigen,” begon Ir. Briëllé. Hij was zijn buitenlands accent nog niet helemaal kwijt. Geen wonder, want volgens de technische commissie die op zoek was geweest naar sprekers, was Ir. Briëllé een naar Frankrijk uitgeweken Spanjaard, die daar zijn studie voltooid had en nu definitief in Nederland gevestigd was. Het ging hem goed af en zijn gehoor was vol aandacht. Hij gaf eerst een overzicht van de ontwikkeling van de kristal-detector, daarna de grote sprong die de techniek maakte door de ontwikkeling van de gloeidraadloze versterker, de transistor.



„Voor de meesten onder ons is een transistor een onbekend ding, omdat we het zélf niet kunnen vervaardigen, en de aanschaffingsprijs ligt voorlopig nog wat hoog. Maar de ontwikkeling in de laatste tijd heeft het ook voor de amateur mogelijk gemaakt om zelf zijn transistor te maken” zei Ir. Briëllé met veel rollende r's. „Het benodigde materiaal dat onontbeerlijk is en heel moeilijk te krijgen, kan men nu zelf maken. Dank zij een drukfout in een bestelling voor mijne laboratorium! We hadden voor een flink bedrag aan germanium besteld. Onze bestelkantoor vatte dit verkeerd op en binnen een week hadden we genoeg geraniums om de Noord-Oost-polder mee te beplanten!”

Het gelach dat losbrak maakte NL-4711 wakker, die achteraan zat en net was ingesoed. Hij had de hele nacht naar KNoTS zitten zoeken, die volgens PAoAA zo vlot QSL stuurde. De roodheid der T.C.-hoofden was toegenomen. De verkoudheid scheen vast te zitten.

„En, ofschoon het onwaarschijnlijk klinkt,” zei Ir. Briëllé, „ontdekte onze jongste bediende dat een stukje stengel van een geranium dezelfde eigenschappen had als germanium! Later verbeterden we het procédé en



... en net was ingesoed...

door toevoeging van wat phonohypodiericrieraat, in de handel bekend als NEP11, aan het water waarmee de planten werden besproeid, bleken stukjes stengel nog betere eigenschappen te krijgen, en bovendien nog lichtgevoelig te zijn. De oorzaak is niet ver te zoeken als men weet dat bij de bereiding van films NEP11 een belangrijke rol speelt".

De T.C. scheen een crisis nabij te zijn. De arme kerels hadden hun zakdoeken hard nodig. Hun paarse hoofdkleur was bedenkelijk. De rest van de vergadering schudde de hoofden van verbazing. De techniek stond toch maar voor niets.

Nu, de demonstratie had aller aandacht. Het was een vrij compact ontvangertje dat aan niets liet zien dat het een omwenteling van botanische oorsprong in zich verborg.

Ir. Briëllé draaide achteloos aan de afstemknop in de richting van de 14 MHz. Helder en duidelijk kwamen de stations door, en de condities leken wel als vanouds.

„CQ DX twenny, this is KNoTS” klonk het plot-



Het was een vrij compact ontvangertje

seling. NL-4711 sprong een gat in de lucht. In no time had hij een NL-kaart geschreven, met „Your QSL is my hobby” er op.

„En hoe is-tie nou op cw?” vroeg PAoBLAH. Nog steeds brandde STINKY in z'n binnenzak. En ja hoor, op 14031,5 (goeie schaal!) waren ruim honderd stations bezig te roepen. Allemaal op dezelfde frequentie voor het ST1-station dat net zijn oproep beëindigd had. En PAoBLAH toverde trots de kaart tevoorschijn, die eerbiedig van hand tot hand ging.

Toen de leden van de Technische Commissie, na Ir. Briëllé naar de trein gebracht te hebben, huiswaarts traptten, scheen de buitenlucht hen goed gedaan te hebben. De verkoudheid was verdwenen, en de stemming scheen vrolijk, bij het uitbundige af zelfs. Ze rolden bijna om van het lachen.

„Toch is het geméén, om ze zó voor de gek te houden” zei de een. „Nou ja, ze vlogen er ook zó overtuigd in! Ik ben er zeker van, dat ze kwaad zouden worden als we ze het zouden vertellen!”

Een half jaar later was de T.C. weer eens bij elkaar, en haalde de geslaagde April-mop nog eens op.

„Die Kees” zei de een, „Hij speelde z'n rol van ingenieur prächtig! En dat accent!”

„Ja, en we hebben er nooit meer iets van gehoord” zei de ander. Behalve natuurlijk bij het voorlezen der notulen. „Ik geloof niet dat er een bij was die het doorhad.”

Plotseling werd hij stil. Zijn onderkaak zakte een paar centimeter, en hij staarde met ontzetting naar een krant. Hij gaf geen kik.

„Wat is-ter?” vroeg de een. „Mogen we met tien kilowatt werken?” Maar toen zakte ook zijn onderkaak. Want dáár stond het:

„De heer Treinknipper heeft een belangrijke ontdekking gedaan op het gebied der electronica. Hij is er in geslaagd om uit plantaardige producten een versterker samen te stellen die beter en goedkoper is dan de tot-nogtoe bekende typen. Het patent is reeds aangevraagd.”

„Treinknipper!” zuchtte de een. „NL-4711 - wie had dát achter hem gezocht!”

„Tja”, zei de ander, die weer kleur kreeg, „Ik herinner me dat hij in z'n shack een wandspreuk heeft. Er staat op: *A wise man who did know it said it could not be done. But a fool who did not know that, did it!*”

## Hutspot

Voor een goed begrip diene, dat ik beslist geen hutspot lustte. Tegen worteljes had ik beslist iets. Trouwens, ik houd helemaal niet van zoete groenten.

En toen kreeg ik vanmiddag een warme hap bij het eten. „Hou nu op met die camera en kom aan tafel, anders wordt alles koud!” - Het vreemdste van alles is, dat ik gek ben op koud eten, dat wil zeggen nèt nog niet koud; maar met een buitentemperatuur van zo om ende bij -10 gr. C. is iets warmes wel erg lekker. De „hap” werd onthuld en... 't was hutspot met vlees! Wist u allang natuurlijk, maar ik vanmiddag niet, vóórdat de deksel van de schaal ging. Nu vraagt u zich natuurlijk af, hoelang dat geleuter over die hutspot nog doorgaat; tenslotte aten ze dat in Leiden enige honder-

# Het weer en de UHF-condities

*Bill Parker, GW2ADZ, is een in Engeland zeer bekend 2 meter station. Enige jaren achtereen heeft hij de invloed van het weer ten opzichte van de UHF-condities onderzocht en hij vertelt ons in dit artikel<sup>1</sup> zijn ervaringen.*

*Nu binnenkort de atmosferische omstandigheden het weer mogelijk zullen maken, successen te bereiken op 2 meter en 70 cm, lijken ons deze ervaringen voor onze VHF- en UHF-amateurs zeer interessant.*

OVER UHF-condities in het algemeen en over het ontstaan ervan onder de invloed van de verschillende weersomstandigheden werd reeds veel geschreven. Een handleiding, die een ieder in staat stelt, uit het weer de UHF-condities af te leiden werd echter tot op heden niet geschreven. Daarbij komt nog, dat een weersvoorspelling geen eenvoudige opgave is.

Wij zullen echter trachten, op de eenvoudigste wijze een verklaring van de verschillende weer-vormen te geven.

De voorspellingen steunen op de waarneming van de volgende weergegevens: 1. De kleur van de lucht. 2. Het zicht. 3. De wolken. 4. De wind. 5. Bijkomstige omstandigheden, zoals regen, mist enz.

## De kleur van de lucht

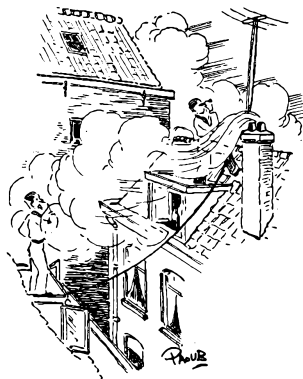
Is de lucht helder en dus onbewolkt, dan geldt de volgende regel:

Hoe dieper blauw de lucht is, des te onstabiel zijn de luchtstromingen. Dit wijst natuurlijk op slechte con-

ditie. Een lichtblauwe lucht daarentegen is een goed voorteken. De mogelijkheid voor een temperatuurinversie is aanwezig en deze kan ons goede condities brengen.

## Het zicht

De in een grote stad wonende amateurs staan bij de op het platteland wonende zeer ten achter. Voor de stadsamateur zal het nl. dikwijls bezwaarlijk zijn een enigszins goed uitzicht te vinden. Bovendien hebben we in de stad dikwijls last van rook enz. Het beste is



dan een plaats te zoeken, waar men – in de gegeven omstandigheden – het beste uitzicht heeft. Is het zicht goed, tot laten we zeggen 10 km, dan zullen de condities niet al te best zijn.

Na zware regenbuien gaat het zicht dikwijls tot 80 à 100 km. Dan geeft de uitgestrektheid van het zicht de stabiliteit van de luchtmassa's aan, die de UHF-condities bepaalt.

Zeer slecht zicht, hetwelk is ontstaan door damp (Eng. „haze”) – niet te verwarren met mist – is een voortreffelijke aanduiding voor goede condities. Voor de amateurs in de stad, waar de lucht maar al te dikwijls door rook is verduisterd, kan een beoordeling tot een grote vergissing leiden. Verder dient men zich niet door nevel (Eng. „fog”) te laten misleiden. Deze kan gemakkelijk de oorzaak zijn van een foutieve voorspelling.

## Wolken

Aan de wolken kunnen we wel het beste waarnemen of er goede condities te verwachten zijn; men moet ze derhalve zeer zorgvuldig beschouwen. Door het zeer grote aantal verschillende vormen van wolken is het moeilijk, hiervoor een vuistregel aan te geven. Daarom worden hier enkele voorbeelden opgesomd.

**A.** Op een zekere morgen neemt men een wolkenloze lucht waar. „Mooi weer vandaag”, zal men zeggen. Nu moet men heesecuur opletten of er eventueel wolken opkomen. In het middaguur zal het ons dan gemakkelijk vallen een voorspelling te doen. Tegen 9 à 10 uur verschijnen enige wolkjes; zij worden snel groter en groeien uit tot grote witte stapelwolken. Gelijktijdig is het winderig geworden. Des te sneller zich nu deze wolken vergroten en opstapelen, des te slechter zijn de con-

---

den jaren geleden ook al eens bij een speciale gelegenheid en ze vonden het nog lekker ook.

Maar daar gaat het nou net over!!! Ik vond het vandaag óók lekker en smulde net als ruim een jaar geleden in de kajuit van die schuit, toen we al 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> dag op oudbakken brood en koffie hadden geleefd en we ons eerste blik met hutspot met vlees in blik in het bad van Marie zetten. (U weet wel, dat aardige Franse vrouwtje. Nee... zij was niet met ons mee, alleen d'r bad: een emmer.) We hebben hutspot gegeten, zo maar even aangewarmd, met het nog vrijwel ongesmolten vet erin. Het was een koningsmaal!

Ik geloof, dat het in Puttershoek was, op Donderdagavond of zo. We waren weer op de terugtocht uit het getroffen Zeeland. We hadden niet veel kunnen doen. In Electron stond er vorig jaar ook nog een bladzijde over en in „Kanaal 3700” ook een paar regels. Nou ja, we hebben een blad of vijf volgetikt voor dit doel, maar per slot van rekening: censuur moet er wezen. D'r zijn er misschien wel, die ook niks gedaan hebben en er helemaal niet in staan. Ze kunnen er geen Winkler Prins van maken. Hony soit qui mal y pense!

Maar één ding staat voor mij vast: dat ik voor de rest van mijn leven geen hap hutspot meer in mijn mond kan steken, zonder aan die eerste week van Februari 1953 te denken en ik kan me nu zo'n vage voorstelling maken, hoe die Leidenaars na hun ontzet gesmuld zullen hebben!

P. A. Nuloe

dit. Zeer waarschijnlijk komt er een regenbui. Zulke wolken zijn cumuluswolken. Zij kunnen zich in bijzondere gevallen wel tot 7000 meter opstapelen en tot 30 km uitbreiden. Ze worden dan cumulo-nimbuswolken genoemd.

**B.** De wolken ontstaan snel, waarna het in omvang toenemen ophoudt. Zij breiden zich later over het gehele uitspannel uit en vormen een gesloten wolkendek van geringe dikte. Het is buiten tamelijk triestig, aangezien de lucht volkomen bedekt is. Men zal wel aanvoelen, dat het uitstrekken en het oplossen van de afzonderlijke wolken een temperatuurinversie betekent. Dus zullen de condities goed zijn. Zij kunnen zelfs zéér goed zijn.

**C.** Nemen de afzonderlijke wolken tegen de middag of namiddag niet in omvang toe, of verdwijnen deze wolken zelfs, dan is dit een goed teken. Men houdt een klein wolkje in het oog en let nu op of het verdwijnt. De condities zullen dan wat beter zijn, dan men had aangenomen.

**D.** Tegen de avond let men goed op de wolken (dit geldt in het bijzonder voor de cumuluswolken) en stelt vast, dat zij langzaam verdwijnen. Het wordt een mooie avond. Nu koelt het aardoppervlak af; daardoor ontstaat een lichte temperatuurinversie. De condities zullen met het nachtelijk uur steeds beter worden. Dit geldt in het bijzonder voor amateurs die dieper het land in wonen. In de kuststreek behoeft men op dit verschijnsel niet te letten. Op zulke dagen zijn overdag de condities slecht tot matig en gaan ze bovendien gepaard met sterke fading. Tegen de avond worden ze voortdurend beter en tegen middernacht zijn ze dan tamelijk goed, daarentegen nog beter in de daarop volgende morgenuren (6-7 uur).

**E.** Reeds van zonsopgang af is er geen wolkje te zien. Dat kan goede condities betekenen. Zij kunnen echter - tengevolge van andere oorzaken - ook slecht zijn. Voor DX is het in ieder geval beter, wanneer enige lichte cumuluswolken aanwezig zijn.

**F.** Op een wintermorgen trekt een grauwe wolkenlaag langzamerhand over het gehele uitspannel. Buiten is het duister en er is geen windje te voelen. Men zegt: „Er komt sneeuw”. Dit weer blijft de gehele dag onveranderd. Let men nu op de barometer, dan zal men verwonderd zijn over de hoge luchtdruk. De condities zullen nu zeer goed zijn. Fone-QSO's over 300 km zijn aan de orde van de dag. Er bestaat een temperatuurinversie. Tezamen met het wolkendek geeft dit uitstekende vooruitzichten voor goede condities<sup>2</sup>.

Het kan ook voorkomen, dat het wolkendek zwakker wordt en tegen de middag voor korte tijd lijkt weg te trekken. Men let nu op de verst gelegen wolken, niet op de middelste en de hoge wolkenlagen. (Dit geldt voor alle waarnemingen.) Pas na enige ervaring kan men ook uit de hogere wolkenligging een conclusie voor UHF-condities trekken.

### De wind

Ook hiervoor laten zich geen eenvoudige regels opstellen; daarom weer enkele voorbeelden:

**A.** 's Morgens vroeg heerst er windstilte. Langzamerhand komt dan wind opzetten, die steeds in kracht toe-

neemt. Tegen de avond gaat de wind weer liggen. De condities zullen overdag waarschijnlijk slecht zijn, 's avonds worden ze dan langzamerhand beter.

**B.** Gedurende de gehele dag is het rustig weer. Misschien komt er tegen de avond wat wind opzetten, die spoedig weer afneemt. Er bestaat een kans op goede UHF-condities.

**C.** Dag en nacht heeft het gewaaid. Dit is geen goed teken. De QSB zal tamelijk sterk zijn. Toch kunnen er goede condities aanwezig zijn, wanneer andere weersomstandigheden hierop wijzen.

### Andere verschijnselen

#### Nevel

Bij de beoordeling van de verschillende vormen van nevel kunnen de meeste fouten ontstaan. Er zijn nl. drie verschillende soorten van nevel en elke soort brengt andere UHF-condities met zich mede.

**A.** Nevel, die ontstaat bij het in botsing komen van twee verschillende luchtmassa's (temperatuur). Dit komt echter zelden in grote omvang voor. De DX-mogelijkheid is dan zeer goed en het is mogelijk, records te breken.

**B.** Nevel, die 's avonds ontstaat bij afkoeling der luchtmassa's; wanneer nl. vooraf veel regen is gevallen en de lucht daardoor met vocht is verzadigd. De condities zullen dan niet goed zijn.

**C.** Nevel, die komt opzetten, gelijktijdig met de avond-afkoeling. Bestond vooraf mooi en wat dampig weer met wellicht zwakke bewolking, dan kan dit goede condities betekenen. In rokerige industriesteden kan de nevel al vrij vroeg ontstaan.

#### Neerslag

Bij regenachtig weer zullen de condities niet goed zijn. Onder regenachtig weer wordt verstaan het optreden van buien van minstens 30 minuten. Houdt de regen echter langer aan, dan kan de oorzaak hiervan een frontenvorming zijn. Daar dit een treffen van twee luchtmassa's betekent, zullen de DX-mogelijkheden goed zijn, ondanks wind en stortregen. Het beste front is een warmtefront, omdat men daarachter slechts dunne wolken aantreft. Hoewel er misschien enkele regendruppels vallen of wanneer het zelfs regent: de DX dringt er doorheen. Regen of motregen, die na een doorbraak van een warmtefront optreedt, wijst op goede condities. De QSB zal dan echter zeer sterk zijn. De lucht is vochtig-warm en het water druppelt langs de muren naar beneden.

#### Het duct-verschijnsel

Het duct-verschijnsel geeft ons DX-mogelijkheden over zeer grote afstanden, doch helaas is het niet gemakkelijk, nauwkeurige voorspellingen omtrent dit verschijnsel te doen. Vindt men, dat de condities over het algemeen goed zijn en stelt men verder vast, dat de windrichting en wolkenvorm verscheidene dagen achtereen niet veranderen, dan doet men het beste, zijn beam in de richting van de wind te draaien.

### Opmerking

Voor de nachtelijke afkoeling geldt ongeveer de volgende schaal: 18 tot 21 uur - 9° F; 21 tot 24 uur - 6° F; 24 tot 06 uur - 3° F. Natuurlijk zijn deze gegevens nog afhankelijk van de plaats waar men zich bevindt. Wind en wolken verhinderen een nachtelijke warmte-uitstraling van de aarde. Zeer hoog liggende wolken daarentegen verhinderen een afkoeling niet, ook niet wanneer deze wolken de gehele lucht bedekken. Een



## Geard-rooster 807

WANNEER u zoekt naar een goedkope eindtrap en wanneer u voldoende sturing hebt, probeert u het dan eens met 807 als „grounded-grid zero-bias”. Het geval is uiterst stabiel, en héél eenvoudig. De anode-spanning kan in dit geval opgevoerd worden tot 1200 V. Bij deze spanning is er al een aardige nul-stroom (ongev. 15 mA). Zover hoeft u ook niet te gaan om een goede output te krijgen. Bij 400 V kan de afgegeven energie al meer dan 30 watt zijn en bij 800 V het dubbele. Het rendement is dat van een klasse B-versterker, dus iets minder dan van een klasse C. Maar we hoeven nu niet de schermroosterstroom op te wekken, en dat kost ook nog wel eens wat veel.

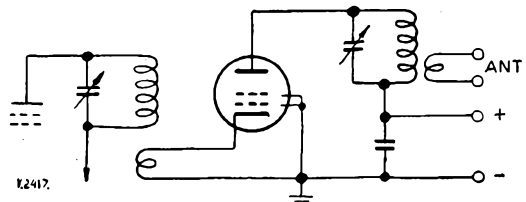
Het enige nadeel dat deze schakeling geeft is dat de sturing nogal ruim moet zijn:  $4\frac{1}{2}$  W voor max. output. De benodigde roosterwisselspanning is ongeveer 30 V eff. en de steilheid is 5 mA/V, dus de ingangsweerstand als gg-versterker is hoogstens 200 ohm. Het stuurvermogen wordt voor een deel omgezet in stuurrooster-hitte, dus al te veel sturing kan de zaak vernielen. Maar dat is dan ook het enige waar we op moeten letten, want verder is er bijna niets te „nekken”. Het schermrooster blijft altijd siberisch koel, en we kunnen van alles vergeten aan te zetten zonder iets te verknocien: de 807 neemt 't onbewogen. Géén labiele rooster- en schermrooster spanningen, geen „pas op, je sturing valt weg”.

U kunt zonder enig bezwaar meerdere buizen parallel schakelen. Voor elke buis heeft u natuurlijk  $4\frac{1}{2}$  watt

stuurvermogen nodig. Met twee buizen komt u met gemak aan de 150 W bij 750 V plaatsspanning.

Het voordeel van de klasse B-versterking is, dat de vervorming door de buis veel minder is dan met klasse C. Met de hoeveelheid uitgestraalde harmonischen vermindert natuurlijk ook de TVI. Wanneer u de eindtrap voor cw gebruikt kunt u heel goed in een tussen-trap sleutelen. De vorm van de tekens verandert niet, wanneer ze door de 807 versterkt worden; en dat gebeurt nogal eens bij gebruik van een klasse C-versterker hetgeen een beste sleutel-klik kan geven.

We kunnen ook zonder meer de 807 gebruiken als lineaire A3 (amplitude-modulatie) versterker. Als u een klein fone-zendertje hebt kunt u het signaal opblazen tot elk gewenst niveau. Het rendement is dan ongeveer 35%, hetgeen u eveneens bereiken kunt door een stuur-, scherm- en remroostermodulatie te gebruiken, hoewel de vervorming van roostermodulatie wat groter is dan van een lineaire klasse B-versterker.



Er zijn (nog) niet veel amateurs die eenzijdig-modulatie toepassen, tenminste in ons land. Voor dezulken is zo'n versterker een uitkomst en het rendement is een dikke zestig procent!

Er zijn veel variaties mogelijk op deze schakeling; misschien komt hier dus nog eens een vervolgartikeltje op.

zwakke temperatuurinversie, vlak boven het aardoppervlak kan dan ontstaan en de condities worden beter.

Bij een verklaring van al deze UHF-weersomstandigheden dient men steeds het totaal der omstandigheden in de beschouwing te betrekken en zich niet steeds op één enkele voorspelling te verlaten. Een barometer is bij de voorspelling goed te gebruiken, hij kan echter ook aanleiding geven tot grote vergissingen. *Het zijn enkel en alleen de aanwezige luchtmassa's die de condities bepalen.*

### Verklaring van het duct-verschijnsel

Het is moeilijk, de uitdrukking „duct” op de juiste wijze te vertalen. DL3UM bijvoorbeeld geeft hiervoor „troposphärische Wellenleitung”. Wat er mee wordt bedoeld is het volgende:

De inversielagen moeten – in het geval dat „duct” optreedt – zo gevormd zijn, dat de aankomende golf volledig gereflecteerd, dus weer naar de aarde teruggekaatst wordt. De golf wordt dan door reflectie tegen de aarde en de inversielaag als het ware in een kanaal voortgestuwd. Dit noemt men dan „pure duct”. Het „pure duct” komt weliswaar, tenminste in Europa, nooit voor<sup>3</sup>. Er wordt nl. slechts een deel van de, de

inversielaag treffende, golfenergie teruggekaatst. Verder werken ook nog afbuigingsverschijnselen aan de voortstuwing der golf mee. Dit optreden wordt met „partial duct” aangeduid en veroorzaakt het „super-DX”, zoals we het zo nu en dan meemaken. Dan zijn de condities op 70 cm beter dan op 2 meter<sup>4</sup>.

PAoLDG,  
VHF- en UHF-bandmanager.

<sup>1</sup> „Das Wetter und die UKW-Bedingungen”, von GW2ADZ; übersetzt durch DL3QA, voorkomende in „Das DL-QTC”, Januari 1954.

<sup>2</sup> PAoBL merkt hierbij op: „Volgens waarnemingen bij PE1PL zijn de condities zeer slecht, wanneer er sneeuw valt of wordt voorspeld”.

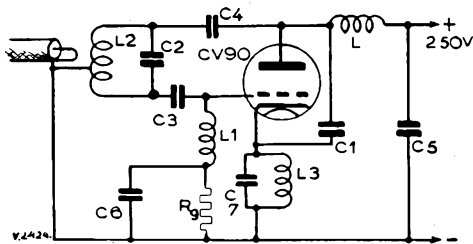
<sup>3</sup> PAoBL merkt hierbij op: „Ducting” kan ook in de hogere luchtlagen ontstaan. Het verschijnsel kenmerkt zich als volgt: G's werken met DL's, terwijl de PA's geen enkele G horen. Dit is eigenlijk „pure duct” en het komt zelden voor. Hetgeen bij „verklaring van het duct-verschijnsel” wordt vermeld, komt zelfs vaak voor, onder andere begin Maart 1953 en in de periode vlak voor de contest in Juli 1952”.

<sup>4</sup> Reeds in 1949 was het onderwerp „DX op de hoge frequenties” aanleiding tot een artikel in Electron. Men zie het uitvoerige artikel van de heer H. J. A. Vesseur van het KNMI, in het Meinummer 1949, pag. 185, „De invloed van de atmosfeer op de voortplanting van radiogolven”. Intussen heeft PAoBL toegezegd t.z.t. in een uitvoerig artikel terug te komen op het duct-verschijnsel. Red.

# „The Rocket”

*Dit artikel bevat een korte beschrijving van een heel eenvoudige maar effectieve 24 cm oscillator. Deze is speciaal gemaakt voor het opnemen van antenne-stralingsdiagrammen. Het aardige is echter, dat men er ook meer mee kan doen. Zo hebben Engelse amateurs met deze oscillator in een eenvoudige draagbare apparatuur meer dan 160 km overbrugd.*

De gebruikte buis is een CV90, een zgn. disc-seal triode. Deze is tegen een vrij redelijk bedrag te koop. Ook andere UHF-buizen kunnen gebruikt worden; alleen moet dan de constructie van de oscillator iets gewijzigd worden. Voor degene die „weer-es wat anders” wil, is dit een pracht-object.



Principeschema van „the rocket”

De opzet is de gewone VHF-oscillator. Hierin is de kring L2C2 als coaxiaalkring uitgevoerd. De resonantie-frequentie kunnen we variëren door de „bodem” te verschuiven. De terugkoppeling, die tot stand komt door een impedantie in de kathodeleiding en de anode-kathodecapaciteit houdt de zaak aan het oscilleren.

Deze  $C_{ak}$  is verkregen door twee draadjes, die in de buis aan de kathode zijn bevestigd en door de rooster-schijf heen naar de anode wijzen (C1). De buis is door deze constructie dus ongeschikt voor het gebruik als geaard-rooster versterker.

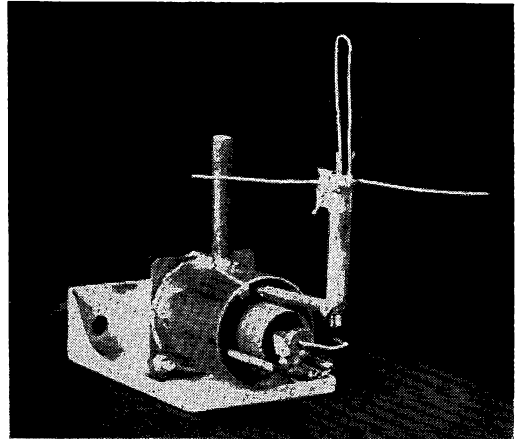
Indien we een gewone H.F.-smoorspoel in de kathode-leiding opnemen wil de buis niet oscilleren. We kunnen de kathode-impedantie echter heel groot krijgen door ook de kathodeleiding af te stemmen (L3C7). Indien we de kathodeleiding  $\frac{1}{4} \lambda$  maken, werkt de schakeling prompt.

### Constructie

De isolatie tussen de anode-ring en het potdeksel bestaat uit kachelmica. De rooster-condensator C3 wordt gevormd door een ring van dun messingplaat die door middel

van een dunne reep mica geïsoleerd van de middenpoot wordt opgesteld.

Mica kan men splijten door een sterke waterstraal tegen de rand van het micaplaatje te laten spuiten. Het vereist enige oefening. Koopt dus voor alle zekerheid een micaplaatje extra. De kosten zijn niet groot. Na het

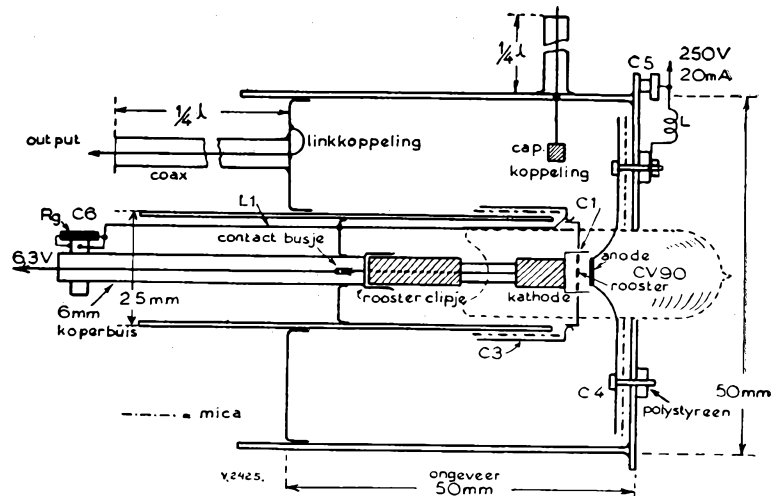


„The rocket” klaar voor antennemetingen

splijten moeten de micaplaatjes goed gedroogd worden, eerst met vloeipapier en dan boven een (brandende) kachel. De rooster-gelijkstroomverbinding L1 gaat door de middenpoot, dicht langs de binnenkant. Deze is aan het eind ontkoppeld door middel van een kleine doos-condensator C6 uit surplus (70 cm) dumpmateriaal. Kleine mica- of keramische condensatoren voldoen ook.

### Afstemming

De oscillator kan op twee manieren energie afgeven: via een capacitieve en een inductieve koppeling. De link-koppeling veroorzaakt minder verstemming, ter-



Constructietekening van „the rocket”

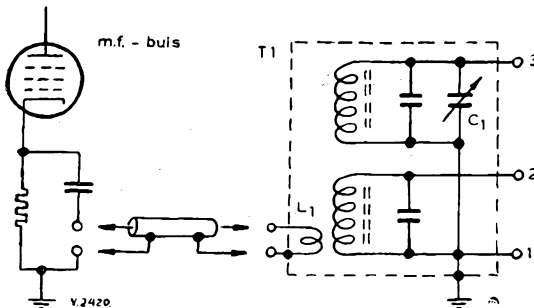
# Eenvoudige modulatie dieptemeter

*Omdat het wel handig is, een „kijkpijpe” bij de ontvanger te hebben, teneinde de modulatie diepte van het station te kunnen bepalen, dat men ontvangt, voelt men zich vaak genoodzaakt, een vrij ingewikkeld geval te maken, compleet met tijdbasis en versterker.*

*Het is echter mogelijk, met zeer eenvoudige middelen een beeld op de buis te krijgen, waarvan men tijdens ontvangst van een zender op simpele wijze de modulatie diepte kan aflezen.*

In de ontvanger zelf hoeft niet veel veranderd te worden. Van één van de M.F.-buizen wordt de aardzijde van de ontkoppelcondensator over de kathode weerstand onderbroken. De loshangende kant van deze condensator wordt via een plugje of stekerbuisje naar buiten gevoerd.

Dit is de enige modificatie, die de ontvanger behoeft. Indien geen kijkpijp gebruikt wordt, kan deze aan-



**Fig. 1.** Door middel van een coax.kabeltje wordt een extra M.F.-trafo aan de ontvanger aangesloten. De verbindingen met de kathodestraalbuis zijn aangeduid met de cijfers 1, 2 en 3. Deze cijfers vindt u terug in fig. 2, waar de aansluiting van de K.S.B. is getekend. T1 = M.F.-trafo voor dezelfde frequentie als gebruikt in de ontvanger. L1 = Koppelwikkeling op primaire wikkeling (ca. 60 w., 0,3 mm). C1 = Keramische trimmercondensator 50 pF

wijl de capacatieve koppeling daarentegen gemakkelijker gevarieerd kan worden.

Het afstemmen geschiedt het eenvoudigst door een stuk isolatiemateriaal in de kring aan te brengen op een plaats waar het veld het sterkst is. Gebruikt men de oscillator voor antennemetingen, dan behoeft de afstemming niet variabel te zijn.

De binnenkant van de afstemkring is niet verzilverd. Een eventuele verzilvering zal de prestaties van de oscillator echter belangrijk opvoeren. Daar het koper oxydeert is het van tijd tot tijd nodig de binnenkant op te poetsen.

Tot slot nog enkele gegevens.

- $V_a = 250 \text{ V}$
- $i_a = 20 \text{ mA}$
- $i_g = 6 \text{ mA}$  (onbelast)
- $R_g = 3 \text{ k.ohm}$
- $W_g = \text{ca } 1/2 \text{ watt}$ , gemeten met gloeilampje; waar-schijnlijk méér.

sluiting eenvoudig kortgesloten worden, waardoor in feite niets aan de ontvanger veranderd is.

Deze aansluiting nu wordt via een draadje (een coaxiaal kabeltje is eigenlijk niet nodig, alles is betrekkelijk „koud”) gekoppeld met een losse M.F.-trafo (fig. 1). Wanneer deze trafo in afstemming is met de middenfrequentie van de ontvanger, zal tussen de spanningen over de primaire en secundaire wikkeling een fazeverschuiving van  $90^\circ$  ontstaan.

Worden nu de afbuigplaten van een kathodestraalbuisje (fig. 2) met deze wikkelingen verbonden, dan zal – indien een M.F.-signaal aanwezig is – een cirkel op het scherm ontstaan.

Komt er geen cirkel, maar een ellips, dan is dit bij te trekken met de kernen en/of de condensator C1 (fig. 1).

Is er geen ontvangst, dan is er alleen een stip, in het midden van het scherm. Pas op, laat hem niet inbranden!

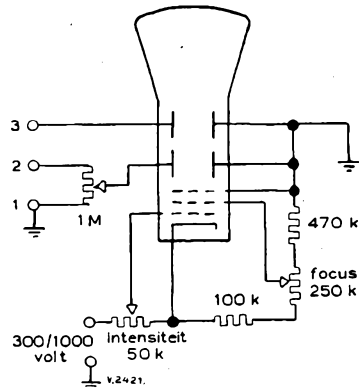
Hoe sterker het signaal is dat men ontvangt, hoe groter de cirkel. Dit werkt dus als sterktemeter en het scherm kan eventueel als zodanig gecalibreerd worden.

Moduleert het station, dan ontstaat een soort, min of meer brede, ringvormige band (fig. 3 en fig. 4).

Hoe dieper de modulatie, des te breder de band.

Bij 100% modulatie is de gehele cirkel net opgevuld, bij overmodulatie licht de kern extra sterk op.

Na enige ervaring is men vrij spoedig thuis in deze manier van meten. Persoonlijk vind ik deze methode gemakkelijker dan het conventionele systeem, waarbij de H.F.-spanning als functie van de tijd wordt uitgezet. Ook het constateren of de zender „op”-moduleert gaat iets makkelijker.



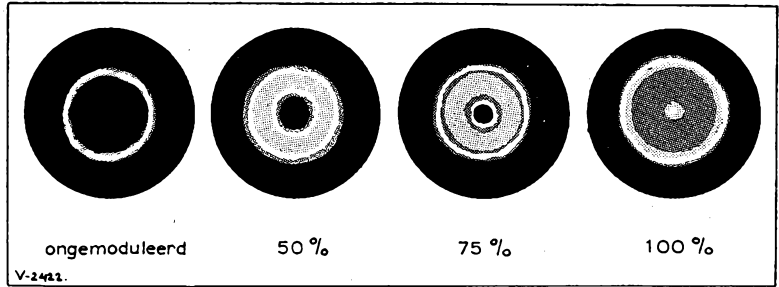
**Fig. 2.** Voorbeeld van een eenvoudig oscillograafje, zoals dit als kijkpijpe gebruikt kan worden. Ieder kathodestraalbuisje tot ca. 3” scherm diameter is bruikbaar, zoals bijv. 2AP1, 3BP1, VCR139A enz.

In het algemeen dient men bij het beoordelen van de modulatie diepte aan de ontvangzijde wel het volgende in acht te nemen:

- a) De afstemkromme van de ontvanger heeft een bepaalde doorlaat. Een station, dat we op het scherm



Fig. 3. Beeld van een amplitude-gemoduleerde zender bij verschillende modulatie diepten



zien, kan in werkelijkheid wel veel dieper moduleren in de hoge frequenties, die de ontvanger niet doorlaat. Een luid slissende operator bijvoorbeeld kan zodoende de indruk geven, netjes te moduleren, terwijl hij in werkelijkheid al over de schreef gaat...

b) Door het karakter van de afstemkromme kan frequentie-modulatie worden vervormd tot amplitude-

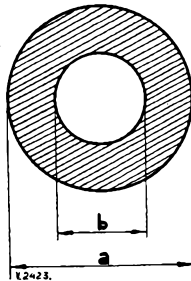
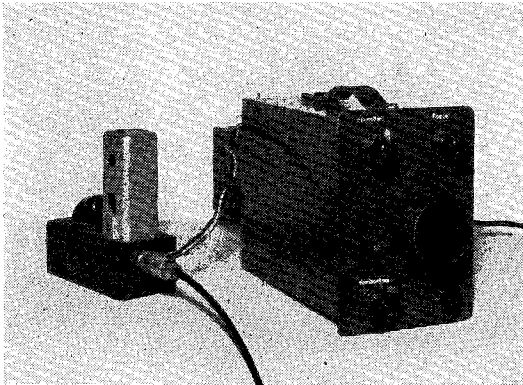


Fig. 4. Berekening van de modulatie diepte uit het beeld op het scherm (zie fig. 3). De modulatie diepte van het ontvangen signaal

$$\text{is } \frac{a-b}{a+b} \times 100\%$$

modulatie. F.M. kan eigenlijk alleen goed bekeken worden op de vectorscope<sup>1</sup>.

c) Tijdens fading kan de onderlinge sterkteverhouding tussen draaggolf en zijbanden verstoord worden, waardoor geen goede beoordeling van de modulatie diepte mogelijk is. Tijdens het „inzakken” van de



„Kijkpijpe” met voorzet-apparaatje volgens fig. 1. Als kathodestraalbuisje wordt de 2AP1 gebruikt. Het kleine kastje, verscholen achter de oscillograaf, bevat de voedingstrafo. Op deze plaats opgesteld, zal de brom van deze trafo het minst de electronenstraal beïnvloeden. De gelijkrichter (een oude E428) zit in het grote kastje, naast de 2AP1. Het coaxiale kabeltje loopt naar de ontvanger

draaggolf ontstaat zelfs vaak schijnbaar overmodulatie, terwijl fazeverschuivingen schijnbare fazemodulatie doen ontstaan. Ook hier is een goede beoordeling alleen maar met de vectorscope mogelijk.

Een nadeel van dit systeem is, dat bij een signaal de stip midden in het scherm blijft stilstaan, hetgeen evenaar kan opleveren i.v.m. inbranden. Misschien is een eenvoudig drukschakelaartje naast de ontvanger, dat de hoogspanning van de buis inschakelt, alleen wanneer het nodig is, geen overbodigheid.

<sup>1</sup> PAoCX, „De Vectorscope”; Electron, October 1952.

Lit.: J. v. Rhijn, „Electronen kijken U aan...”, Electron, October 1950.

## Onze Voorpagina

Eén druk op de knop en verdwenen is al hetgeen op de geluidsband werd vastgelegd... De band is weer schoon en kan opnieuw worden gebruikt. Verdwenen, foetsie, is het magnetisme...

Wie er meer van wil weten, leze het artikel „De Magnefoetsie”, van de hand van PAoCX, in dit nummer.



## Automatic Band Conversion (A.B.C.)

*De Redactie van Electron prijst zich gelukkig, reeds nu al één van een nieuwe reeks artikelen te kunnen publiceren, gewijd aan de Automatic Band Conversion, welke in het buitenland al enig opzien heeft gebaard. PAoCX heeft al enige ervaring opgedaan met deze nieuwe mogelijkheden in radio-communicatie en geeft hier een eenvoudige methode aan, om met een normale 80 m ontvanger reeds A.B.C.-signalen te ontvangen.<sup>1</sup>*

EVENALS de wire-recorder – vergeten en herboren – heeft het systeem van de Automatic Band Conversion (A.B.C.) een merkwaardige geschiedenis, die misschien wel even het vermelden waard is.

Ook hier lag de ontdekking in Denemarken, waar Fyrtaared en Bivogn in 1918 reeds experimenten deden op Møens Klint. Waarschijnlijk door de primitieve middelen zijn ze – na weliswaar enig resultaat behaald te hebben – blijven steken en is de A.B.C. in het vergetboek geraakt.<sup>2</sup>

Het was in 1930, toen de Automatic Band Conversion weer even in de belangstelling kwam, toen de Fransman René Mouchoir Enrhumé de Franse defensie verzeft trachtte te interesseren voor een nieuw communicatie-systeem, waarbij het mogelijk zou zijn „faire des contacts impossibles au moyen des procédés imaginaires”.<sup>3</sup> Zijn kostbare plannen werden echter genegeerd en weer vergeten.

Het A.B.C.-systeem berust op het principe, waarbij – tijdens een draadloos contact op een bepaalde frequentie – gebruik gemaakt wordt van de condities, die voor een hogere frequentie gelden, dan waarop gewerkt wordt.

Stel een zender, welke een gemoduleerde draaggolf uitzendt op een frequentie van 3,5 MHz. Als zo'n zender bijv. in Nederland staat, zal hij onder normale condities niet verder komen dan West-Europa. Maar laten we dit signaal nu mengen met een signaal van hogere frequentie, bijv. 30 MHz, dan kunnen voor de nu ontstane mengproducten (26,5 en 33,5 MHz) wel veel betere condities gelden dan voor het oorspronkelijke 3,5 MHz-signaal. Zo zou men dus landen kunnen bereiken, die men anders slechts met een zender op ca 30 MHz kan bestrijken.

Voor deze A.B.C. is dus vereist: een sterk signaal op hoge frequentie, een medium, dat in staat is de signalen te mengen en tenslotte een ontvanger, die de nieuw gevormde mengproducten kan detecteren.

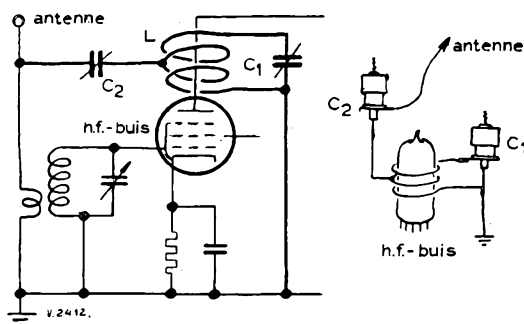
Nu is onlang gebleken<sup>4</sup>, dat het verschijnsel van de A.B.C. veelvuldig plaatsvindt. De Duitser Julius Kleiber heeft reeds eerder de mogelijkheid geopperd, dat Marconi in 1917 de oceaan niet overbrugd heeft met lange golven (hoewel hij een lange-golfzender toepaste), maar met korte golven! Marconi zelf heeft dit nooit geweten, men wist toen nog niet beter, of de korte golf was „onbruikbaar”. Het komt nl. voor, dat door kosmische invloeden een vrij selectief ruisspectrum kan ontstaan (noise accumulation), waardoor het hulp-signaal op hoge frequentie a.h.w. reeds aanwezig is. Deze veronderstelling is aanvaardbaar als men reali-

seert, dat de toenmalig gebruikte primitieve sleepraddetector zeer onselectief was en er omstreeks 1917 een maximum aan zonnevlekken was.

Nu komen deze selectieve ruisspectra vrij sporadisch voor. Maar tegenwoordig constateert men vrijwel doorlopend A.B.C.! Merkwaardigerwijs blijkt dit veroorzaakt te worden door de Russische stoorzenders in de 20 m en 25 m band. Deze zenders hebben enorm sterke signalen – ongekend tot dusver – en zijn vrijwel constant over de gehele wereld te horen, aangezien ze nagenoeg zuiver rondstralen.

In de ionosfeer ontstaat nu menging met andere zwakkere signalen van lagere frequentie, een verschijnsel, dat men tot nu toe slechts spaarzaam kon aantreffen bij lange-golfzenders van enorm vermogen, bekend als het zgn. „Luxemburg-effect”.

Alvorens nu verder in te gaan op de theoretische verklaring van het phenomeen, wil ik vast een eenvoudige methode beschrijven<sup>5</sup>, waarmee men met een normale 80 m ontvanger reeds met succes A.B.C.-signalen kan ontvangen.



Eenvoudige methode om A.B.C.-signalen te ontvangen met een normale 80 meter ontvanger. De spoel L wordt zó gewikkeld, dat deze om de buis past.

C1 en C2 = toltrimmers 30 pF.

L = voor miniatuur-, Rimlock- en Novalbuizen: 12 windingen 0,8 mm koperdraad. Spoeldoorsnede 23 mm, lengte 10 mm.

L = voor andere buizen: 8 windingen 1 mm koperdraad, spoeldoorsnede ca 40 mm, lengte 10 mm.

Om de eerste buis van de ontvanger (dus h.f.- of mengbuis, géén stalen type!) wordt een spoel geschoven van een hoge kringkwaliteit, zodat de krachtlijnen dwars op de electronenstroom staan. De meeste buizen hebben tegenwoordig een rechtopstaande kathode. D.m.v. een trimmer C1 wordt de spoel in afstemming gebracht met de frequentie van één der stoorzenders in de 20 m band. Eén kant van de spoel wordt geaard met een zo kort mogelijke verbinding, de andere kant wordt losjes met de antenne gekoppeld.

Wat gebeurt er? De spoel raakt in afstemming met het hulp-signaal en het daardoor ontstane h.f.-veld beïnvloedt de electronenstroom in de buis (zie een volgend artikel). Er ontstaat nu een biquadratische menging met het ontvangen frequentie-gemengde signaal,



#### **B-machtiging verleend:**

PAoUM, J. L. Sterke, Herculesstraat 113-II, Amsterdam.

#### **C-machtiging verleend:**

PAoURD, U. A. Raaymakers, Ophoviuslaan 140, 's-Hertogenbosch.

PAoGEN, W. Stam, Czaar Peterplantsoen 11, Zaandam.

#### **A-machtiging verleend (B-machtiging vervallen):**

PAoVGR, J. J. van Gelderen, Prof. Pulsersstraat 50, Uden, N.B.

PAoLEX, A. L. Felling, Van Woustraat 146-I, Amsterdam.

#### **Vervallen call's:**

Jac. Pelle, Bos en Vaartlaan 30-I, Amsterdam. (Modelbesturing.)

PAoBWL, B. W. Leonhardt, Valeriusstraat 5-hs, Amsterdam.

PAoCF, D. van der Werf, Alexanderstraat 22, Zwolle.

PAoCL, C. M. van Langeveld, Crayenesterlaan 46, Haarlem.

PAoCOH, J. J. Hoeneveld Jr., Voorschoterlaan 57, Rotterdam.

PAoDJ, W. J. F. Peperzak, Wassenaarsestraat 146, Den Haag.

PAoFM, H. M. Maas, Box 146, Qualicum Beach V.I. Canada B.C.

PAoGD, P. Groen, Lod. Napoleonlaan 38, Eindhoven.

PAoHPE, H. P. Elzerman, Prunuslaan 33, Delft.

PAoJAK, J. A. Kramer, Hagelingerweg 145, Santpoort.

PAoLAN, B. J. R. Laning, Hofstedestraat 77-A, Rotterdam.

PAoMC, H. van Zwanenburg, B. Toussaintstraat 55, Harlingen.

PAoMRT, M. R. P. Meykamp, Ermelostraat 74, Den Haag.

PAoSP, J. J. M. Sicking, Javastraat 60, Wormerveer.

PAoVDG, Afdelingszender VERON, Schiedamschedijk 210, Vlaardingen.

PAoVV, P. Versteeg, Hovendaal 74, Rotterdam.

PAoWAJ, W. van Jaarsvelt, Prof. Oudemanstraat 45, Delft.

PAoHI, N. van Eijk, Spaanse Brabanderstraat 9-hs, Amsterdam.

PAoWYN, C. van Veelen, Rosendaalsestraat 325, Arnhem.

PAoQL, J. J. Jonkman, Radiostraat 14, Hilversum.

PAoJQ, A. H. A. Rawie, Lisstraat 11-b, Rotterdam.

PAoKH, C. van der Hoek, Hoefkade 1054, Den Haag.

PAoBSA, B. Spenkelink, Langestraat 77, Stad Del-den.

PAoPGT, P. S. M. Galema, Bredascheweg 408, Tilburg.

PAoFL, G. E. Sijbesma, Boeroestraat 4, Wormerveer.

dat zich in de anodestroom weer openbaart als het oorspronkelijke gemoduleerde signaal.

*De resultaten zijn frappant.* De afstemming van C1 is vrij kritisch, evenals de plaats van de spoel om de glasballon van de buis, maar opeens is het net, of de gevoeligheid van de ontvanger enige tientallen dB's omhoog springt. De gehele 80-m band zit opeens vol nieuwe signalen, hetgeen soms zelfs de indruk geeft, dat de lokale stations enigszins wegzakken. Soms zijn er meer afstemmingen van C1 mogelijk. Waarschijnlijk is dit te verklaren door de aanwezigheid van meer stoorzenders op verschillende frequenties in de 20 m omroepband. De beste resultaten worden verkregen bij zonsondergang, wanneer de 80 m condities net opkomen en de nieuwsuitzendingen voor de Oosteuropese landen beginnen. Opvallend is de geringe fading.

Opvallend ook is het grote aantal stations rondom de Middellandse Zee, dat dan plotseling doorkomt. Stations uit Israël, Portugal, Marokko en andere, anders vrij zeldzame, signalen op de 80 m band zijn vrijwel doorlopend te horen. Het QRM-vraagstuk wordt er helaas niet eenvoudiger op, de toch al overvolle 80 m band heeft het zwaar te verduren, hetgeen wel duidelijk merkbaar is. Een peilraam en een Q5-er zijn geen luxe bij de toepassing van A.B.C.

Soms geeft de A.B.C.-detector verbetering bij ont-

vangst van Amerikaanse 80 m signalen, maar nooit in die mate, zoals men bij Europese stations aantreft. Mogelijk kunnen de Amerikaanse signalen onder normale condities niet of niet vergenoeg doordringen tot de Russische stoor-centra.

Hoe de 80 m, resp. 20 m condities een rol spelen in de A.B.C.-communicatie, schijnt over het algemeen gecompliceerder te zijn, dan men op het eerste gezicht vermoedt. De redactie heeft OM Kroon, PAoIF, bereid gevonden, alle medewerking te verlenen. In hoeverre een predictie te geven valt voor de bruikbaarheid van A.B.C.-signalen op de 3,5 MHz-band, hangt voornamelijk af van de MUF (afhankelijk van de ionisatiegraad in het reflectiepunt) voor Oost-Europa, terwijl de 15 MHz condities de OWF bepalen.

Voortaan – beginnende met het volgende nummer – zal in Electron naast de maandelijkse dx-verwachtingen van PAoIF tevens een verwachting voor A.B.C.-condities voor de 80 m band worden opgenomen.

(Wordt vervolgd)

<sup>1</sup> DX-Nieuws, April '54.

<sup>2</sup> Kumbel Kumbell, Gruk, Politikens Forlag 1946.

<sup>3</sup> Monchoir Enrhumé, Ces sont des salaads, Editions Haricot Vert.

<sup>4</sup> Julius Kleiber, Quer durch den Vorhang! Universal Edition 1953.

<sup>5</sup> Cobean, Naked Eye. Harper & Brothers, New York 1950.

## Nauwkeurige frequentiemetingen op ultra-hoge frequenties

HET is voor veel amateurs, die op ultra-hoge frequenties willen werken, moeilijk om de frequentie van een oscillator te bepalen. Het gaat natuurlijk wel met harmonischen van een kristalgestuurde zender, maar ook dit heeft zijn nadelen. Ten eerste heeft niet iedereen die eens zijn geluk op de hogere frequenties wil proberen, een kristal-gestuurde zender bij de hand. Ten tweede valt het niet altijd mee om uit een zondvloed van fluitjes het juiste te halen. Er is een gevoelige ontvanger voor nodig, en ook die heeft niet iedereen voor het grijpen.

Nu is er natuurlijk de manier met de Lecher-draden. Maar dan meten we niet de frequentie, maar de golflengte. Alright, zult u zeggen. De formule: frequentie =  $\frac{\text{voortplantingssnelheid}}{\text{golflengte}}$  is niet voor niets gevonden.

Maar nu is het vervelende, dat de voortplantingssnelheid niet altijd even groot is. Wel in vacuum natuurlijk, en ook in lucht kunnen we veilig aannemen dat deze 300.000 km/s is. Maar wanneer we een golf langs een lijn laten lopen, is deze snelheid altijd minder. En nu is het vervelende, dat we niet weten hoeveel dat „minder” is.

We weten van coaxiaal-kabel dat de voortplantingssnelheid daarin wel eens 60% kan zijn van de bekende. In twinlead kan dit ook wel eens in die buurt komen en elke zichzelf respecterende fabriek van transmissielijnen geeft dit ook bij elk soort lijn aan. Maar bij een Lecher-systeem hebben we zelf een stukje transmissielijn gemaakt.

Om het kort te maken: bij de bepaling van de frequentie van een 1200 MHz oscillator gebruikte ik een Lecherdraad bestaande uit 0.8 mm draad op een onderlinge afstand van 40 mm. De hele boel is op een lat gemonteerd op minstens 40 mm van de lat; de bedoeling is om de invloed van de lat op de voortplantingssnelheid zo klein mogelijk te houden.

Het was heel gemakkelijk om de golflengte tot op een mm nauwkeurig te bepalen. Omgerekend gaf dit de frequentie 1215 MHz en dit was net op het randje. De band loopt van 1215 tot 1300 MHz. Bij meting met een heel nauwkeurige frequentiemeter bleek dat de werkelijke frequentie 1207 MHz was. Ik was er dus 8 MHz naast, en de meetfout was  $\frac{2}{3}\%$ .

Het bleek dus dat, indien er voldoende maatregelen genomen waren de met Lecherdraden gemeten frequentie minder dan één procent hoger was dan in werkelijkheid. Latere metingen hebben dit bevestigd.

Er is evenwel nog een andere manier om de golflengte te meten. Dit is de methode met de „wireless Lecher wires”, of wel de langegolf-versie van de proef van Michelson, die deze met lichtgolven deed. Het is nodig, dat de golflengte niet al te lang is: „de zeventig” is zo'n beetje de grens.

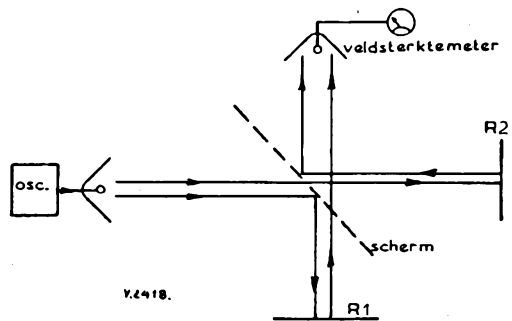
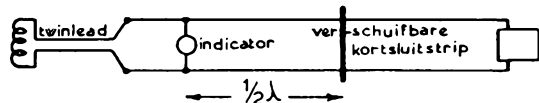
In de figuur zien we, dat een oscillator zijn energie aan een beam-antenne afgeeft. Deze beam moet scherp genoeg zijn om geen directe straling naar de veld-

sterktemeter te sturen. We kunnen de laatste ook een gerichte ontvang-antenne geven, dit verhoogt bovendien de gevoeligheid.

Het scherm bestaat uit materiaal, dat de golven gedeeltelijk reflecteert en gedeeltelijk doorlaat. Maken we dit scherm uit kippegaas, dan moeten de openingen ongeveer  $\frac{1}{3}$  van de golflengte zijn, ofschoon dit niet erg nauw luistert.

De trilling die de veldsterktemeter bereikt, kan dit doen langs twee wegen. Langs beide wegen ondervindt de trilling evenveel verzwakking.

De ene weg gaat via het scherm en R1. De trilling wordt dus eerst gereflecteerd, daarna doorgelaten door het scherm.



De electromagnetische straling uit de oscillator bereikt de ontvanger (veldsterktemeter) langs twee verschillende wegen. Door nu de afstand van één der twee reflecterende platen (R1 en R2) ten opzichte van het reflecterende scherm te veranderen is het mogelijk op de veldsterktemeter opeenvolgende minima en maxima af te lezen, wat een indicatie geeft voor de golflengte van de gebruikte straling

De andere weg gaat via R2 en het scherm. Eerst laat het scherm de trilling door en reflecteert deze daarna.

Is nu de afgelegde weg van beide trillingen gelijk, dan zal de veldsterktemeter een maximum uitslag vertonen. Verschillen de wegen onderling  $\frac{1}{2}$  golflengte, dan zal de veldsterktemeter een minimum aangeven. Dit minimum zal veel scherper zijn dan het maximum en door nu een der reflectoren een halve golflengte te verschuiven, zien we opnieuw een minimum. We hebben nu niet meer rekening te houden met de onzekere voortplantingssnelheid langs een lijn. De bereikte nauwkeurigheid hangt nu alleen af van de mechanische uitvoering.

Er is ook nog een „poor man's version” van dit systeem. We houden achter de dipool van een veld-

## Nauwkeurige ijkfrequentie zonder kristal-calibrator

... tenminste: zonder oscillator in de shack.

We maken namelijk gebruik van de stabiliteit van de omroepstation-frequenties. Deze zijn heel vaak een subharmonische (een „ondertoon”) van frequenties in de amateurbanden.

Hilversum-I heeft als frequentie 746 kHz. Nu is  $5 \times 746 \text{ kHz} = 3730 \text{ kHz}$ . De vijfde harmonische ligt dus kant en klaar.

We kunnen, als we dicht bij de Lopik-zenders wonen, deze frequentie horen zonder harmonischen-generator. Roestige regenpijpen of niet al te best geaarde elektriciteitsbuizen kunnen het vervormen best zelf af. Deze zijn ook vaak de oorzaak van een brommetje op Hilversum-I of -II.

Ook de mengfrequentie van de beide Nederlandse zenders kunnen we gebruiken.  $746 + 1007 = 1753 \text{ kHz}$ . Verdubbelen geeft 3506 kHz, dus prima voor de CW-man.

We kunnen de natuur een handje helpen door een kristaldetector te gebruiken. Deze vervormt ook op grote afstand van Lopik het signaal nog voldoende om de harmonischen, resp. mengproducten sterk genoeg te maken om ze te beluisteren op een goede ontvanger.

Maar wanneer ook dit apparaat faalt, bent u in staat om middengolfstations te gebruiken als frequentiestandaard. Neem een gewone, teruggekoppelde detector en zet deze in genererende toestand *precies* op een sterk omroepstation. Vaak synchroniseert de detector vanzelf wel. U weet gauw genoeg, welk station u aan het storen bent... En dan zijn er nog voldoende harmonischen te horen. Bijvoorbeeld: Londen, 908 kHz, maal 4 is 3632 kHz.

In een vroeger nummer van Electron heeft een beschrijving gestaan van een 100 kHz oscillator zonder kristal. Het is een 100 kHz LC-oscillator, die beluisterd werd op 200 kHz: Droitwich. Deze zender is héél stabiel en dus kan ook de ontvanger op 3500, 3600, 3700 en 3800 kHz met vrij grote nauwkeurigheid worden gebruikt. Het is wat ingewikkelder, maar de getallen zijn mooi rond. (Overigens: waarom kon Hilversum-II niet op 1000 kHz komen? In heel Europa kan men de draaggolf goed horen.)

U ziet, dat calibreren niet zo moeilijk is als u misschien had gedacht. Tenzij u niet voor een uur na middernacht kunt calibreren... Nou en dan hebben we altijd nog de draaggolf in het vroegere „gat”, namelijk P11TH, die precies op 3652,500 kHz zit. Naar onze bescheiden mening is dat nauwkeurig genoeg...

---

sterkte-indicator een scherm. Is de afstand van dit scherm  $\frac{1}{2}$  golflengte, dan zal de meter een minimum uitslag, vertonen. Evenzo bij  $\frac{3}{2}$  golflengte. Op deze wijze kunnen we heel vlug zien hoe groot de golflengte is. Doordat de verzakking van de beide trillingswegen niet even groot is, kan het resultaat nooit zo nauwkeurig zijn als met de Michelson-methode.

HET verheugt ons bijzonder u te kunnen berichten, dat OM H. de Waard, PAoZX, één der gangmakers van de actieve afdeling Groningen en sedert jaren televisie-medewerker van ons blad, op Dinsdag 23 Maart j.l. aan de Rijksuniversiteit te Groningen promoveerde tot doctor in de wis- en natuurkunde over een dissertatie, getiteld „Scintillation coincidence studies of the decay of  $\text{Hf}^{181}$  and  $\text{Os}^{193}$  and the isomerism in odd proton nuclei”.

Dit proefschrift, dat zich in hoofdzaak bezighoudt met kernenergetische problemen is een treffend staal van de grote belangstelling voor de electronica, die wij van ZX zo goed kennen. Om isomere toestanden van zeer korte levensduur te meten is door ZX met behulp van enkele medewerkers apparatuur gebouwd waarbij door middel van een impulsgenerator van speciale constructie extreem korte tijdsintervallen kunnen worden gemeten. Ook in de elf stellingen die OM De Waard poneert komt dit tot uiting. De achtste stelling bevat een mathematische opmerking over de integraal van Fourier, van betekenis voor de studie van overgangsverschijnselen in de wisselstroomtheorie. De elfde stelling beweegt zich op algemener terrein en wij achten haar, van de hand van een deskundige die de ontwikkeling van de televisie in ons land van het begin af kritisch heeft gevolgd, te waardevol, om deze niet in haar geheel hier af te drukken:

*De in ons land bestaande organisatievorm van de omroep werkt zeer remmend op de ontwikkeling van radio en televisie, zowel in programmatisch als technisch opzicht. Indien deze organisatievorm wordt bestendigd is een gebrekkig functioneren van radio en televisie als cultuur verbreedende media te duchten.*

Er is geen twijfel aan of deze elfde en laatste stelling zal algemene instemming genieten.

Mede namens onze lezers biedt de Redactie OM de Waard haar hartelijke gelukwensen aan, waarbij zij tevens van haar dankbaarheid getuigt voor het zeer vele dat OM De Waard niet alleen voor Electron maar verder ook voor de Veron en voor alle radioamateurs in den lande heeft gedaan.

---

### De Theal-Telex

Van de firma Theal Keizersgracht 520, Amsterdam postbus 396 ontvangen wij de eerste aflevering van een foldertje van acht pagina's, dat onder de naam THEAL-TELEX regelmatig zal verschijnen. Het bevat ditmaal een keur van kleine artikelbeschrijvingen, waaronder de „Ortofon” pickups, „Beyer”-microfoons, „THEAL” gramfoonunits, hi-fi-luidsprekers, „R & A”-luidsprekers, „Unitran”-transformatoren en versterkers en de „JOTHA” AM/FM supers en radiogramfoons. Het boekje doet bijzonder prettig aan; taal en uiterlijk zijn zeer verzorgd terwijl de accurate technische beschrijvingen het lezen tot een genoegen maken. Het zou aanbeveling verdienen indien dergelijke technische reclame zoals deze reeds door enkele klasse-firma's wordt gebracht op groter schaal ingang zou vinden, waardoor de technicus door een eenvoudig naslaan ogenblikkelijk de door bepaalde firma's uitgebrachte producten uitvoerig beschreven voor zich ziet.

# De zwamschaar

HEBT u zich wel eens geërgd? „Natuurlijk”, zult u zeggen. Er zijn bronnen te over. Eén van deze wreveloorzaken is gemakkelijk en pijnloos (voor u) te elimineren...

Ongetwijfeld luistert u weleens naar radio-programma's. En u hebt dan ook vaak bemerkt dat de amusements-waarde van het gebodene belangrijk zakte, wanneer de muziek onderbroken werd en een juffrouw-en/of meneerstem zo nodig iets moest vertellen over „onze zus-en-zo-avonden, onze sublieme programmabladen, onze pomp-maar-in en zuig-maar-uit-actie, ons blaas-op-programma, waarvoor nog enkele plaatskaarten verkrijgbaar zijn bij melkboer Kalkwater en sigarenbaas Eigenteelt”.

Afhankelijk van uw temperament kunt u op drie manieren reageren:

1. U lijdt in stilte. Dat wil zeggen, u zelf bent stil. De radio kwekt wel opgewekt door. Op den duur krijgt u eelt op uw trommelvlies en u komt zo ver, dat u hele dagen naar WWV kunt luisteren. Met andere woorden: u raakt afgestompt.
2. U draait de volumeregelaar tegen de wijzers van de klok in totdat u „klik” hoort. Hiervoor is moed nodig. Bovendien mist u het programma dat volgt en waarnaar u zo graag zou willen luisteren. Het scheelt wel een stuk in de electriciteitsrekening.
3. U neemt een zwaar voorwerp en elimineert daarmee de ontvanger. Dit systeem eist grote lichame-



lijke inspanning, vooral als het een ontvanger is uit de tijd dat ze nog ontvangers maakten. Het is bovendien kostbaar en niet gunstig voor uw zelfbeheersingscoëfficiënt.

Een alternatief is het van te voren aanbrengen van een kleine detonator, gesloopt uit dump-radar. Dit is voor zwakkere personen, die al een eind op de goede weg zijn naar de ontwikkeling van de „zwam-schaar”. Doe dit alleen als u in een bunker woont; de burens zijn soms heel onredelijk.

U ziet, alle drie systemen hebben hun nadelen. U

kunt, dank zij de voortschrijdende techniek, thans op eenvoudige en economische wijze de gehoor- en andere zenuwen sparen. Met de Zwamschaar!

De Zwamschaar is een soort tijdschakelaar, aangebracht in de luidsprekerleiding (of zo) die de microfoonstemmen voor een poosje de keel dichtknijpt. Hij snijdt ze niet af; u kunt ze later nog nodig hebben.

Het schema is als in fig. 1 getekend.

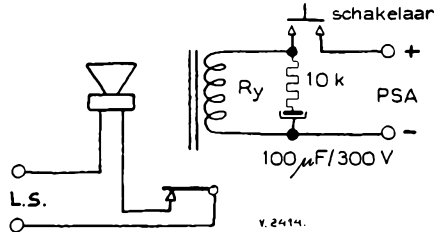


Fig. 1. De „poor-man's"-uitvoering van de zwamschaar. Ry is een gevoelig hoogohmig relais

U ziet, zo eenvoudig als een kristal-detector. De schakelaar kort indrukken betekent: een korte onderbreking. Drukt u langer, dan blijft Ry langer geopend. U kunt dus zelf de tijdsduur van de onderbreking bepalen.

Aangezien het misschien moeilijk zal zijn een gevoelig relais te vinden, kunt u ook langs volslagen „electronische” weg (klinkt goed, hè) de stilte tot stand brengen (fig. 2). Wanneer u R en C maar groot genoeg maakt, kunt u zelfs pauzen van uren lengte veroorzaken.

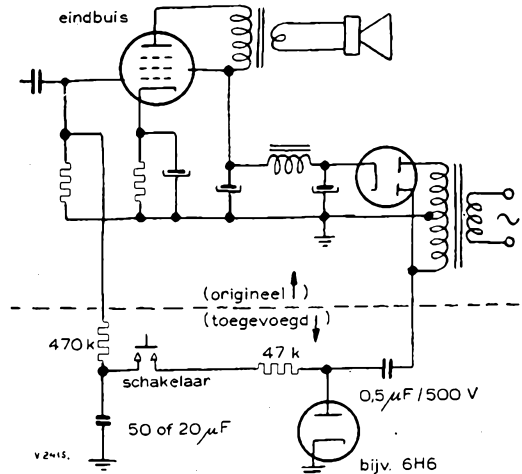


Fig. 2. De „zwamschaar” (electronische uitvoering)

Het kan natuurlijk zijn, dat u nog te lui bent om op een knopje te drukken. In onze laboratoria wordt naarstig gezwoegd om een apparaat te verzevenlijken, dat uw radio automatisch het zwijgen oplegt, wanneer er onder de gesproken woorden één bij is die u op een lijstje geschreven hebt en in 't machien gestopt. Zoals: bonte, onze, programmablad, lid, abonné, enz. Ook op zinnen zal deze super-zwamschaar reageren. Zoals: „Wij wachten nu op de klokslag van...” Dan bent u meteen dat irriterende getik en die na-aap-Big-Ben kwijt.

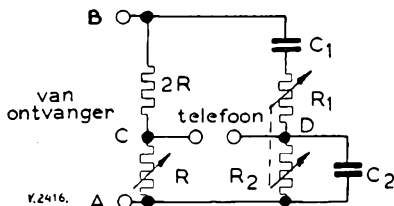
# De Heterofil

## Een „kristal“-filter voor de fone-man

HET nare verschijnsel dat een fluittoon(tje) een overigens „schoon“ fone-sigitaal begeleidt, heeft aan menige verbinding een vroegtijdig eind gemaakt.

Er zijn erg veel technische truukjes om dit effect te verminderen, maar deze eisen allemaal een scherp middenfrequent-kanaal, dus een kristal-filter of een „Q-5er“.

Indien het gewenste signaal minstens twee maal zo sterk is als het storende, kan men de storing in het laagfrequent-deel van de ontvanger onderdrukken. We hebben dus een filter nodig, dat een frequentie *niet* doorlaat, en de overige wel. Een filter dat dit heel goed doet is de zgn. select-o-ject, van O. Villard, beschreven in Electron door PAoPVP<sup>1</sup>. Hiermede kan men niet alleen elke gewenste frequentie onderdrukken, maar (voor cw-ontvangst) ook doorlaten en de rest onderdrukken. Dit is bij de ontvangst van telefonie niet nodig, en de select-o-ject is een vrij duur instrument. Dit zal de meeste amateurs wel van de constructie weerhouden hebben.



Schema van de heterofil

- $R_1 = R_2 = 10 \text{ k.ohm, pot. meter}$
- $C_1 = C_2 = 60.000 \text{ pF}$
- $R = 2,5 \text{ k.ohm}$
- $2R = 5 \text{ k.ohm}$

Een veel eenvoudiger apparaat, dat alleen voor de onderdrukking van een fluittoon kan zorgen, is de zgn. brug van Wien. Deze bevat: een dubbele potentiometer, twee condensatoren en twee weerstanden, waarvan er een bij voorkeur variabel moet zijn. Al deze onderdelen zijn terug te vinden in het schema van de select-o-ject.

De schakeling is heel oud, en is in de loop der geschiedenis al verschillende malen „ontdekt“. De oorzaak van de onbekendheid van amateurs met dit circuit is moeilijk te vinden. Misschien is het circuit voor beginners te onbegrijpelijk, en voor de meer gevorderden te simpel.

De werking is gelijk aan die van de brug van Wheat-

Het is evenwel de vraag of u deze super-zwamschaar ooit beschreven zult zien. Slimme autoriteiten hebben nl. ontdekt, dat dit instrument ook aan een bij de deur opgehangen microfoon verbonden kan worden. En stelt u zich de ramp eens voor, als de woorden: „Mijnheer, mag ik even uw luistervergunning zien?“ de hele ontvanger met motortjes en zo achter een „geheim“ paneel doen verdwijnen?

Maar het zou wél gemakkelijk zijn...

stone. Voor één frequentie is de brug in evenwicht en die frequentie wordt dan *volledig* onderdrukt.

Indien  $R_1 = R_2$  en is  $C_1 = C_2$ , dan geldt voor een frequentie dat de impedantie  $Z_1$  van  $R_1C_1$  gelijk is aan twee maal de impedantie  $Z_2$  (van  $R_2C_2$ ). De faze-verschuiving in  $Z_1$  en  $Z_2$  is gelijk ( $45^\circ$ ).

Hieruit volgt, dat de spanning over het stuk AD in faze is met de spanning over AB, en  $1/3$  deel in grootte.

De spanning over AC is eveneens  $1/3$  deel van die over AB, en is natuurlijk eveneens in faze.

De spanning tussen de punten C en D zal dus voor die éne frequentie nul worden; voor alle andere frequenties is de spanning over AD anders dan over AC, zowel in grootte als faze. Deze frequenties zullen we dus wel horen in de telefoon, die aangesloten is tussen C en D. Frequenties die liggen in de buurt van de onderdrukte zullen wel verzwakt worden; dit is helemaal niet hinderlijk en zelfs bij muziek-ontvangst kan men dit filter heel goed gebruiken om fluittoontjes die hinderen, te verwijderen. Vandaar ook de naam die een Amerikaan aan dit apparaat gaf: de Heterofil.

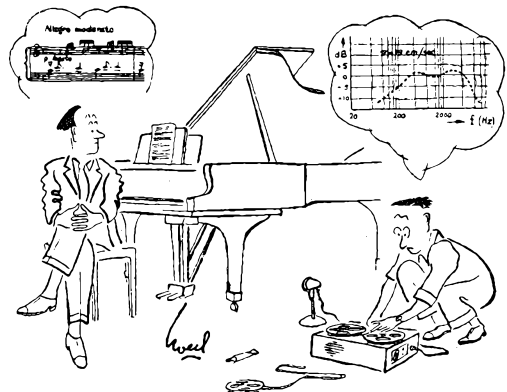
In de praktijk blijkt, dat de ene helft van een dubbele potentiometer niet helemaal gelijk is aan de andere. Soms is dus een (kleine) correctie nodig. Dit kan men doen door R of  $2R$  variabel te maken. Bij grote verdraaiingen van  $R_1R_2$  kan men dus de brug weer in evenwicht krijgen. Bij kleine verdraaiing is dit vrijwel niet nodig.

We kunnen dit filter blijvend in de telefoonleiding opnemen. Zoals gezegd: de geluidskwaliteit lijdt er niet al te zeer onder, zeker niet bij telefonie-ontvangst.

Helaas filtert de heterofil niet tegelijk grondtoon en hogere harmonischen van die grondtoon uit een signaal. We kunnen dit apparaat dus eigenlijk beter zetten aan het begin van het laagfrequent-kanaal; daar kan het de fluittoon onderdrukken voordat deze voorzien is van een hele familie harmonischen, die vooral bij lage tonen nog hinderlijker kunnen zijn dan de grondtoon zelf. We kunnen dan aan de klemmen CD een goede l.f.-trafo verbinden, die dan naar de l.f.-versterker gaat. De primaire wikkeling mag niet te veel capaciteit hebben t.o.v. de secundaire.

Ook kunnen we het punt C aan aarde verbinden, maar dan moeten we R en  $2R$  uitvoeren als een soort faze-draaier. Onmogelijk is dit niet, maar het kost ons een triode extra.

<sup>1</sup> „De Selectoject“, door P. van Prooijen, PAoPVP, Electron, Juni 1951, pag. 213.



## Afdelingssecretarissen

Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.  
 Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothestraat 69a, Soest.  
 Amsterdam: J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs.  
 Apeldoorn: P. J. Maartense, Westenenkerweg 85.  
 Arnhem: B. H. J. Peperkamp, St Antoniaalaan 117.  
 Bollenstreek: S. de Best, Heerenweg 10-a, Lisse.  
 Breda: A. M. v. d. Brûle, Tilburgseweg 54.  
 Centrum: H. Hoogenberk, Schimmelpennincklaan 44, Utrecht.  
 Delft: C. A. Gorter, Van Borssestraat 49.  
 Deventer: J. G. Hendriksen, Oudegoedstraat 97.  
 Dordrecht: G. B. Labée, Voorstraat 326.  
 Eindhoven: A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109.  
 Gaasterland: M. Koopmans, Lijnbaan 57, Lemmer.  
 Het Gooi: A. E. v. d. Sande, Eikbosserweg 10, Hilversum.  
 Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).  
 Gouda: G. Vink, Vogelplein 5.  
 's-Gravenhage: J. F. Muller, Jan Blankenstraat 16.  
 Groningen: J. Borgman, Zaagmuldersweg 158-a.  
 Haarlem: C. H. Lodders, Vondelweg 256.  
 Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.  
 Heerlen: W. J. J. van Moorsel, St Franciscusweg 3.  
 Den Helder: F. Pronk, Huygensstraat 51.  
 's-Hertogenbosch: J. van Drunen, Boterweg 51.  
 Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.  
 Leiden: F. Daniëls, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.  
 Lopik-Vianen: F. Verlinde, Poortdijk 99, IJsselstein.  
 Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.  
 Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11,  
 Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42. [Roermond].  
 Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.  
 Oss: M. van Daal, Spoorlaan 58.  
 Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhoutsestraat 147.  
 Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.  
 Schagen: W. L. Elema, Landbouwstraat D 129.  
 Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9.  
 Twente-O.: H. J. Schepers, Oldenzaalsestraat 736, Enschede.  
 Twente-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.  
 Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.  
 Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.  
 Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.  
 Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.  
 Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.  
 Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.  
 Zutphen: G. Sluimer, Zutphenseweg 93, Eefde.  
 Zwolle: J. L. v. d. Kroke, Anemoonstraat 44.  
 Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): Kapt. G. H. Pieteron,  
 1 RVbdT, Hojelkazerne, Utrecht.  
 Nw. Guinea: P. A. Azeres, Chef Luchtvaartstation, Sentani Hollan-  
 dia, Ned. Nw. Guinea.

**Attentie!! In vele afdelingen vonden mutaties plaats.  
 Let op de juiste adressen.**

## Nieuwe transistoren

Zoals bekend zijn thans in Nederland transistoren in de handel verkrijgbaar van het fabriekaat RAYTHEON. Hoewel de prijzen hiervan reeds aanzienlijk zijn gedaald is het gemiddelde prijsniveau voor de amateur wellicht nog te hoog. Ten gerieve van onze lezers geven wij hierbij niettemin een overzicht van de eigenschappen van de meest gebruikelijke typen die ons door de N.V. AUDIUM te Amsterdam werden verstrekt:

	CK721	CK722	CK723	CK727	CK716
Collectorspanning (V)	-6	-6	-6	-1½	-15
Collectorstroom (mA)	-2	-2	-2	-½	2½
Stroomversterking (α)	.975	.90	.90	.975	1.2
Sperstroom (μA)	10	25	10	5	-
Ruisfactor (db)	30	-	30	18	65
Collector- weerstand (M.ohm)	0.7	0.5	0.5	1.0	-
„Base” weerstand (ohm)	350	150	150	800	-

De vier eerste typen zijn zgn. „junction”-transistors, de vijfde daarentegen is van de „point-contact”-soort. Wij hopen u binnenkort enkele schakelingen te kunnen geven, waarbij gebruikgemaakt wordt van transistoren.

J. A. Kliffen, PAoKC, Zaandam

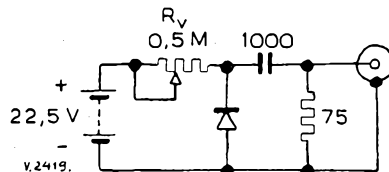
## De kristal-diode als ruis-generator

In een voorgaand Electron heeft OM Derksen een uitvoerige beschrijving gegeven van het nut van ruis-generatoren<sup>1</sup>. Vooral voor amateurs die zich bezig houden met de constructie van gevoelige ontvangers voor frequenties boven 20 MHz, is de ruisgenerator een bijna onmisbaar apparaatje geworden.

Het bezwaar van de beschreven ruisgenerator was, dat de gebruikte ruis-diode moeilijk te krijgen was. Er moet nl. een verzadigbare diode voor gebruikt worden, liefst met een wolfram-gloeidraad. Veel kleine dioden of diode-verbonden trioden met oxyd-kathode bezwijken bij de meting. De echte ruis-diode, die Sylvania ontwierp is moeilijk te krijgen.

Nu is een vacuum-diode niet de enige producent van ruis. Ook een kristaldiode doet dat – helaas.

Het blijkt mogelijk te zijn een kristaldiode zonder meer als generator te gebruiken, als we een gelijkstroom in de *doorlaat*richting door het kristal sturen. De generator wordt dus heel eenvoudig (zie fig.) en door middel van de variabele weerstand  $R_v$  kunnen we de opgewekte ruisspanning regelen.



De kristaldiode als ruisgenerator

Het blijkt, dat alleen silicium-dioden dit verschijnsel vertonen. Germanium-dioden hebben het lang zo sterk niet en zijn dus onbruikbaar in deze opstelling.

Keren we de stroomrichting evenwel om, dan zal de stroom die „tegen de draad in” stroomt een flinke ruisspanning opwekken. De gebruikte aangelegde spanning moet natuurlijk groter zijn dan bij silicium-dioden, maar de gebruikte stroomsterkte is heel gering. Bij 22½ V kristalspanning was de stroomsterkte 150 micro-ampère en de opgewekte ruis was ruim voldoende voor het doen van metingen aan een goede communicatie-ontvanger.

Helaas is nergens een berekening ontdekt om de opgewekte spanning af te leiden. Dit is wèl mogelijk bij de diode-ruisgenerator. De kristalgenerator is evenwel heel wat goedkoper en de meeste amateurs zijn meer op een relatieve meting gesteld. Men kan natuurlijk altijd het apparaat iken met een diode-ruiser; weet men de bandbreedte en eigen-ruis van een ontvanger, dan kan men met een goede meetzender dit iken ook zonder diode-ruiser doen.

<sup>1</sup> H. E. Derksen, „De ruisgenerator”, Electron, Februari 1949, pag. 58.

*Electron*



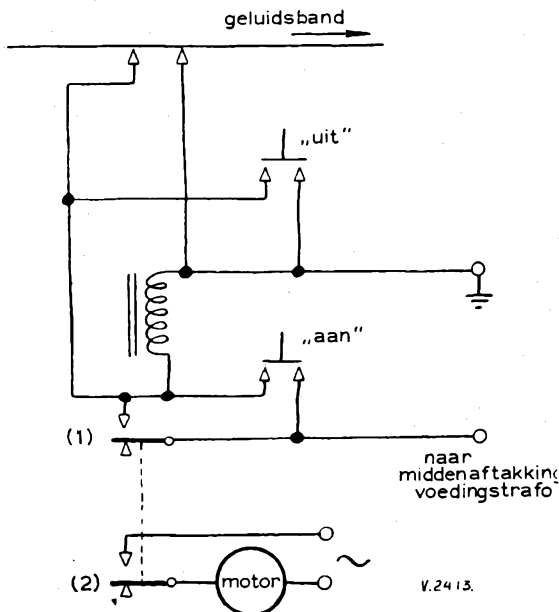
## Automatische tape-recorder-schakelaar

Bij sommige dure tape-recorders worden de motoren met drukknoppen bediend. Het behoeft echter niet zo duur te zijn. Het is vrij eenvoudig zelf te bouwen, terwijl we dan het voordeel hebben, dat we de schakeling verder kunnen vervolmaken.

De hoofdbestanddelen zijn twee eenvoudige drukknopschakelaartjes, een relais – bijv. een van de relais uit de 19-set – en wat rommel uit de junk-box.

Het relais uit de 19-set is eigenlijk gemaakt voor bekrachtiging uit een 12 volt accu. Hier wordt hij echter in serie met de plaatstroomleiding van de tape-recorder versterker gezet en zal in de meeste gevallen hierop gemakkelijk inschakelen (ca 40 mA). Doet hij het niet, verwijder dan alle contactveren op twee stel na, dan doet hij het zeer zeker.

De leiding tussen de middenaftakking van de voe-



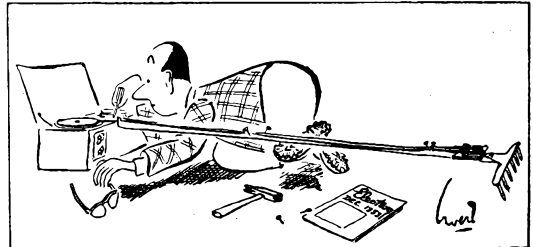
Met deze schakeling kan de tape-recorder door middel van een drukknop worden ingeschakeld. Het uitschakelen kan ook door de

dingstrafo van de versterker (dubbelfazig) en aarde wordt onderbroken en vervangen door de schakeling als in het schema aangegeven.

Het relais staat in serie met één van zijn eigen contacten (1). Wordt dit contact even kortgesloten met het drukschakelaartje „aan”, dan wordt het relais even bekrachtigd en houdt zichzelf vast, omdat zijn circuit niet langer meer verbroken is. De versterker krijgt dus plaatspanning. Tegelijkertijd is de aandrijfmotor van de tape-recorder ingeschakeld door de andere contactver (2), die ook mee omgeschakeld is.

Als de motor moet stoppen, wordt d.m.v. het drukschakelaartje „uit” even de relais-spoel kortgesloten. De bekrachtiging valt even weg en blijft weg, omdat het circuit weer verbroken is, doordat contact (1) los laat.

Het uitschakelen kan ook automatisch gebeuren. We laten de band van de tape-recorder langs twee contactjes lopen, vlak bij elkaar. Deze contacten staan parallel over de schakelaar „uit”. Normaal gebeurt er



niets. De band – papier, cellofaan of plastic – is van een niet-geleidend materiaal gemaakt. Maar het laatste gedeelte van de magnetische geluidsband wordt over een lengte van enkele cm's vervangen door een strookje zilverpapier (uit een oude papiercondensator bijv.). Is de band nu „op”, dan doet dat stukje zilverpapier a.h.w. hetzelfde, wat de „uit”-schakelaar doet: het relais wordt even kortgesloten, de tape-recorder stopt en de versterker wordt uitgeschakeld.

De twee contacten, waar de band langs loopt, kunnen bijv. bestaan uit een doorgezaagd rond messingstaafje, waarvan één helft geïsoleerd is. In de meeste gevallen is wel ergens een bandgeleidertje nodig en dit kan mooi als zodanig dienst doen. De contacten kunnen gerust open en bloot gemonteerd worden, één ligt aan aarde, terwijl de onderlinge spanning zeer laag is. Extra bescherming tegen aanraken is niet nodig.

Een eventuele „de luxe”-uitvoering kan bestaan uit het aanbrengen van een geaard slap messingbladveertje, dat tegen de band drukt op de plaats van het geïsoleerde contact. De tape-recorder wordt nu niet enkel uitgeschakeld wanneer het stukje zilverpapier sluiting maakt, maar ook, wanneer de band zou breken, want dan komt het veertje tegen het contact en de zaak stopt onmiddellijk. Aangezien onder normale omstandigheden echter vrijwel nooit bandbreuk optreedt, is dit systeem min of meer overbodig, vandaar „luxe”.

Indien u uw tape-recorder gebruikt, om QSO's op te nemen, geheel of gedeeltelijk, dan kunt u de knopjes „aan” en „uit” naast uw ontvanger monteren en de tape-recorder zelf ergens in een hoek zetten. Als de band vol is, stopt hij vanzelf wel. Drie draden als verbinding is voldoende. Als de tape-recorder niet draait, loopt er ook geen plaatstroom, zodat de versterkerbuisen gespaard blijven. Bij eventueel terugdraaien hoort u geen lawaai uit de luidspreker, want de versterker blijft uit.



# De VERON bekerjachten

## in 1954

Voor 1954 is het landelijk programma voor Bekerjachten weer groter dan in één van de vorige jaren.

De grote deelname en de vele geslaagde jachten, ook in het Noorden en het Oosten, hebben er toe geleid dat er voor dit jaar minstens 28 jachten zijn vastgesteld.

Wij kunnen nog niet het gehele jaarprogramma bekend maken, daar er nog overleg gepleegd wordt met de organiserende afdelingen, maar voor de eerste twee maanden zijn de volgende jachten vastgesteld:

6. Als kaart dient zoveel mogelijk gebruik gemaakt te worden van de Topografische Dienst kaarten 1:25.000. Andere kaarten dienen vooraf door de V.J.C. te zijn goedgekeurd. De organiserende afdeling zorgt dat er voldoende kaarten op de startplaats aanwezig zijn. De deelnemers kunnen deze kopen tegen de kostprijs.

7. Bij de start wordt aan iedere deelnemer een startkaart met nummer en naam uitgereikt.

8. Alle jachten op Zon- en feestdagen vangen om

<b>Zondag 25 April</b> <b>Bollenstreek</b>	<b>Zondag 9 Mei</b> <b>Centrum en</b> <b>Twenthe West</b>	<b>Zondag 23 Mei</b> <b>Zwolle en</b> <b>Eindhoven</b>	<b>Hemelvaartsdag</b> <b>27 Mei</b> <b>Den Haag en</b> <b>Groningen</b>	<b>Zondag 6 Juni</b> <b>Arnhem</b>
---	---	--	--	---------------------------------------

Evenals het vorig jaar kunnen de afdelingen prijzen voor deze jachten beschikbaar stellen. De landelijke bekerjachten-commissie stelt ook dit jaar weer peildooschildjes voor de 5 beste jagers per jacht beschikbaar welke dit jaar driehoekjes zullen zijn.

De afdelingen kunnen om de wisselbeker strijden en voor de beste jager zal ook een wisselbeker uitgelooft worden.

De 5 beste jager van de competitie 1954 ontvangen een aardig uitgevoerde prijs.

De 2 beste afdelingen krijgen een medaille.

Het reglement is op enkele punten aangevuld en verduidelijkt, maar in grote lijnen gelijk aan dat van 1953.

Wij zijn er zeker van, dat wij vele jagers op de bekerjachten tegen elkaar zullen zien strijden, maar dat ook de sfeer en de onderlinge vriendschap op de jachten weer prettig zal zijn.

### Bekerjachtreglement 1954

1. De bekerjachten worden georganiseerd door de afdelingen en worden gecontroleerd door of namens de landelijke vosjachtcommissie.

2. Door de afdelingen wordt voor vroegtijdige publicatie in Electron van startplaats, tijd en de te gebruiken kaart zorggedragen.

3. Niet-VERON-leden welke aan de bekerjachten deelnemen worden niet geklasseerd.

4. Het inschrijfgeld bedraagt per jacht f 0.40, in welk bedrag de kaart niet is begrepen.

5. Reiskosten welke voor de slotjacht boven f 5.00 worden gemaakt, worden vergoed.

13.00 uur aan, jachten op Zaterdag om 15.00 uur.  
9. De beide zenders dienen 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> uur in de lucht te zijn.

De vos zal uitzenden op ca 3750 kHz en met spraak en muziek of wobbeltone gemoduleerd worden.

Het baken zal werken op ca 3600 kHz en met een constante toon worden gemoduleerd.

Door de organiserende afdeling zal voor verticale polarisatie van beide zenders worden zorggedragen.

10. De jagers dienen te voet te gaan en over normale wegen en openbaar terrein de vos kunnen bereiken.

Voor het oversteken van waterwegen mag alleen gebruik worden gemaakt van de op de kaart aangegeven veren.

11. Als tijd van binnenkomst bij de vos geldt de tijd waarop de kaart met aangegeven baken wordt ingeleverd. Tevens dient men startkaart en de eventueel uitgereikte enveloppe ongeopend in te leveren.

12. Het baken wordt aangegeven door een stip of speldeprik of door twee gekruiste lijnen; bij onduidelijk aangeven geldt de grootste afstand.

13. Voor elke minuut, welke de jager onderweg is geweest nadat de start plaats heeft gevonden, wordt één strafpunt gegeven (max. 150 strafpunten). Voor elke 25 meter mispeiling worden 3 strafpunten vastgesteld.

Deze punten worden samengesteld.

De jager met het laagste aantal punten krijgt 0 strafpunten; van het totaal aantal strafpunten van de andere deelnemers wordt het aantal strafpunten van de winnaar afgetrokken.



E. Smit, NL-742, voorzitter NLC, Hofstraat 123, Eindhoven.  
 J. van Drunen, NL-220, secretaris NLC, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.  
 J. Mul, NL-966, contest-manager NLC, J. M. Kemperstr. 58-hs, Amsterdam.

We hebben inmiddels de NL-conferentie weer achter de rug en alhoewel de opkomst gering was, hebben we de dag genoegelijk doorgebracht. Een compleet overzicht hiervan zal u in Mei voorgeschiedeld worden door onze secretaris, OM Van Drunen.

Veel aandacht is besteed aan de vraag „Wat moet er gebeuren met de NL-nummers van hen, die niet aan de enquête 1952-1953 hebben deelgenomen?”

Bij besluit van de 2de NL-Conferentie op 1 Maart 1953 is vastgesteld, dat deze groep NL-nummers voor de duur van een jaar *gereserveerd* zou worden. Dit jaar is thans verstreken en met de aanwezigen op de 3de NL-Conferentie is de NL-Commissie van mening dat de bedoelde groep niet langer belang stelt in het behoud van het luisternummer daar zij immers nooit heeft gereageerd op de vele woorden die hieraan zijn gewijd.

Derhalve is besloten dat met 15 April a.s. alle NL-nummers *vervallen* zullen worden verklaard, welke niet in de NL-lijst Juni 1953 en haar aanvullingen voorkomen.

Ieder die dit treft, kan indien hij werkelijk alsnog als actief lid van de NL-club wil toetreden bij mij tot uiterlijk 10 April nog een invulformulier tot behoud van zijn nummer aanvragen. Na 15 April wordt deze actie onherroepelijk gesloten.

Na deze inleiding volgen eerst de mutaties voor onze NL-lijst:

14. Voor het landelijk klassement worden de resultaten van de drie beste jachten en het resultaat van de slotjacht tesamen geteld.

15. Voor het afdelingsklassement geldt het totaal der punten van de 6 beste uitslagen door deelnemers uit één afdeling behaald, plus de beste twee van de slotjacht. Dit alles met die verstande, dat niet meer dan twee resultaten per jacht worden geteld en dat er 2 jagers uit de afdeling hebben deelgenomen en binnen zijn gekomen.

16. Naast de prijzen welke door de afdelingen beschikbaar worden gesteld ontvangen de 5 beste jagers van iedere jacht een *peildoosschildje*.

17. De winnaar van de landelijke competitie ontvangt voor een jaar een Wisselbeker en een gebruiksvoorwerp met inscriptie. Voor de vier volgende winnaars worden ook prijzen met inscriptie uitgereikt.

Voor de afdeling, welke als winnaar uit de strijd komt, eveneens een Wisselbeker en een gouden medaille. De tweede afdelingsprijs is een zilveren medaille.

18. De vertegenwoordiger van de landelijke vosseljachtcommissie beslist of de gehouden bekerjacht voor klassering in aanmerking komt.

PAoAD

*Nieuw uitgegeven:*

NL-400, J. N. Koegler, Vondelweg 112 rd, Haarl m.  
 NL-507, H. A. G. Albers, St. Annastraat 269, Nijmegen.

NL-521, N. H. Evers, „Vijverberg”, Rosmalen.

NL-522, R. P. Gysen, 2de J. v. d. Heydenstraat 109-II, Amsterdam.

NL-524, D. Bloemsma, Kleinelaan F 236M, Akkerwoude.

NL-525, H. P. Wilbers, Tournooistraat 50, Helmond.

NL-526, G. J. H. van Kleef, Esdoornstraat 66, den Haag.

NL-652, B. Wiersma, Nr. 122, Oosterbierum (Fr).

*Vervallen wegens zendvergunning:*

NL-704, W. Stam, Zaandam = PAoGEN.

NL-1085, J. Ph. de Waard, Utrecht = PAoWC.

NL-1224, J. Kornelis, Oosterend = PAoKOR.

De laatsten zullen de eersten zijn en daarom feliciteren wij deze drie ex-NL's met het door hen behaalde resultaat en hopen, dat zij veel succes mogen boeken. OM, als u van de NL's eens een rapport mocht ontvangen, dan hoop ik dat u niet zult vergeten dat u ook eens NL was... u weet wel, toen u óók hoopte op QSL's... Bij voorbaat namens de NL-club mni tnx OM!

Degenen onder ons, die DX-Nieuws lezen, zullen daar regelmatig een vaste medewerker o.a. aan de 20 m band in aantreffen, t.w. ONL-640, onze Belgische vriend Marcel Steenbrugge uit Duffel. Als Veron-lid is hij thans ook tot onze club toegetreden en wel als NL-640.

Het was toeval dat dit nummer vrij was en daarom was 't aardig hem dit te kunnen geven. Van harte welkom, Marcel en we hopen nog vaak op je medewerking te mogen rekenen.

En dan onze *DX-score*; waarvoor ik onderstaande gegevens mocht ontvangen:

NL	Landen (QSL)	Zones (QSL)
108	145	40
803	139 (94)	39 (32)
1069	127 (21)	32 (12)
1212	111 (40)	27 (14)
918	104 (16)	32 (6)
864	88 (31)	27 (9)
1056	66 (30)	20 (10)
935	55 (12)	24 (6)
1168	50 (24)	13 (8)
1130	46 (20)	15 (5)

Enige NL's zijn in militaire dienst, o.m. NL-857 en NL-864. Van Jaap Voges horen we niet veel; ook druk bezet? We misten enige bekende NL's op de conferentie. Jammer. NL-1212 die ziek is, wensen we van harte een spoedig herstel! Hij vraagt welke certificaten er zo al voor de NL's te behalen zijn. Wel OM, 't vlot

## GMF: de WWV van Europa

Veel amateurs die hun ontvangers afstemden op  $2\frac{1}{2}$ , 5 en 10 MHz om WWV te horen, merkten, dat de signaalsterkte wel wat groot was. Ook het „programma” klopte niet...

De oorzaak hiervan is het in bedrijf stellen van GMF, de standaardzender voor Europees gebruik. Dit station heeft dezelfde nauwkeurigheid als WWV (beter dan 2 delen op 100.000.000) en zendt eveneens secondetikken en een standaardtoontje (1000 Hz) uit.

Het programma is als volgt:

00-05 min.: 1000 Hz.

05-10 min.: secondetikken; de 59ste tik van elke minuut is weggelaten.

10-14 min.: ongemoduleerd.

14-15 min.: stations-identificatie met MCW en fone.

Elk programma duurt dus een kwartier. De uitzendingen worden van de 15de tot de 20ste minuut onderbroken. Dan kunnen we dus horen of WWV er nog is...

De ontvangcondities zijn zo, dat GMF altijd te horen is. Overdag is het de 10 MHz-uitzending, die het best te beluisteren is en 's nachts de  $2\frac{1}{2}$  MHz. De frequentie  $2\frac{1}{2}$  MHz wordt herhaaldelijk gestoord door andere „diensten” - T2 met klik en tjoep. Dit maakt het identificeren gemakkelijker: u zoekt maar een stabiele zender...  
 PAoKC, Zaandam.

## DX-notities

... De QSL-kaarten van **CEoAA** zijn in PA-land gearriveerd. Op de foto ziet u Luis (CE3AG) in actie op Easter Island. Zoals in DX-NIEUWS reeds is medegedeeld, schreef **CE3AG** ons, dat niet veel activiteit van de stations **CEoAC** en **CEoAD** verwacht kan worden. Het is moeilijk om deze stations in de lucht te krijgen, zegt Luis. Het zijn namelijk geen „echte” amateurs. CEoAC is een arts, die een jaar op Easter Island blijft. Door CE3DG werd voor hem een 40 watt fonezender geïnstalleerd, welke zal werken op 14.00 kHz. Verder is er nog een BC-610 op het eiland gekomen. Deze zender is echter in de eerste plaats bedoeld voor de Meteorologische Dienst van de Chileense Luchtmacht. De operator heeft vergunning om met deze zender (cw en fone 500 watt) onder de call CEoAD aan het amateurverkeer deel te nemen.

niet erg, de NL-certificaten uit te doen geven door de NLC, doch ik verwacht dat een en ander spoedig beter geregeld zal worden. Een en ander is echter niet de schuld van de NLC. Hopelijk zal ik hierop spoedig met beter nieuws terugkomen. En hierbij laten we het voor April. Veel succes met de hobby. Good DX, until the next time cheerio es mni

73's fm Ur. E. Smit, NL-742

...Tijdens het tweede gedeelte van de ARRL-contest (cw) wordt **FOBAJ** vanaf Clipperton Island in de lucht verwacht. Hopelijk blijft hij daar dan nog een tijdje QRV. Het kan de moeite lonen om begin April een oogje in het zeil te houden.

... Zoals u reeds in DX-NIEUWS hebt kunnen lezen, is de trip van **DL4QX** uitgesteld. We hebben echter de hoop, dat Jim begin April vanaf Kreta QRV zal zijn.

... Tot heden zijn over de voorgenomen PY-expeditie naar Trinidad geen concrete berichten binnengekomen. Wij zullen u tijdig van de start op de hoogte brengen.

... Thans vernemen wij, dat **TI9AA** in de lucht is geweest. Op 15 Februari jl. werd hij door **DL7DF** zeer zwak gehoord. Rapporten over QSO's hebben wij niet ontvangen.

... **EL2X** is met cw actief op 20, 40 en 80. Zijn QTH is c/o P. A. A., Roberts Field Airport, Liberia.

... PAoOU had een QSO met **XEIJG**. Aan de sleutel zat **XEIPJ**. Laatstgenoemde is een Nederlander, die QSO's met PA-land zeer op prijs stelt.

... PAoQT had een QSO met **K2AKM**. De operator van dit station is pas 10 jaar oud. Paultje werkt met 100 watt in een 829B. De ontvanger is een NC-183D.

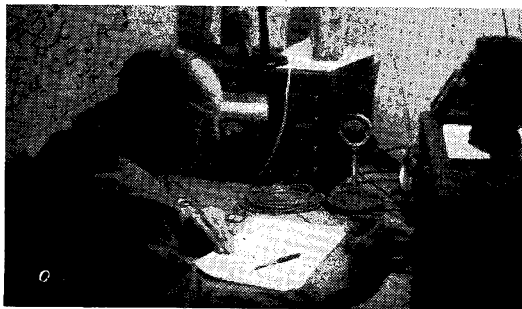
... **XW8AA** in Vietnam is, volgens FgRS, vrijwel iedere dag tussen 11.00 en 13.00 op 20 QRV. Hij is cc met fone op 14154 en 14170 kHz. Ook wordt met cw gewerkt. Frequentie ongeveer 14010 kHz.

... HB9MQ werkte dit jaar op 80 verschillende malen met **HR1BG** in Honduras (fone!)

... **GM3HTH** is actief op  $3\frac{1}{2}$  en 7 MHz. Hij zit op de Shetlands en is dus welkom voor WAE.

... **GM3IYY** en **GM3HXC** zijn ook goed voor WAE. Eerstgenoemde werkt vanaf de Hebrides en is QRV op 7 MHz. Laatstgenoemde zit op de Orkneys en is op 14 MHz te vinden.

... Aan de eerste letter na het cijfer kunt u zien tot welk land de MP4-stations behoren. A is Qatar, B is Bahrain, H is Oman en K is Kuwait. De practijk



Dit is CEoAA die verleden jaar Easter Island voor het eerst in de geschiedenis op de amateurbanden bracht



Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Donderdag 15 April – in geen geval later – in het bezit te zijn van de redactie. Men adresseert: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

Op Donderdag 4 Maart hield de afdeling **Arnhem** haar maandelijks bijeenkomst in de P.G.E.M.-cantine in de Broekstraat. Dat de belangstelling voor bandopname-apparatuur groot is, bleek wel op deze avond, welke zeer goed bezocht werd. Naast de professionele uitvoeringen, gedemonstreerd door OM Te Kaat, liet OM Vreke ons een geheel-zelfgebouwd apparaat zien en horen. Het voldeed prima. Het was ongetwijfeld een leerzame en gezellige avond.

Op Zondag 25 April zal de eerste bekerjacht plaatsvinden, verzorgd door de afdeling **Bollenstreek**. Verwacht wordt dat dan de hyacinthen in bloei staan. De af te leggen weg naar de vos is niet te groot, zodat ook zij, die geen lopen gewend zijn deze jacht, langs de mooiste wegen in de bollenstreek, kunnen meemaken. Naast de bekende schildjes zullen vele goede prijzen beschikbaar zijn. Zo mogelijk zal ook gezorgd worden voor bloemen voor elke deelnemer. Dit laatste natuurlijk indien het weer meewerkt en ook de kwekers in een goede stemming zijn. Verder heeft ook „Keukenhof” – dat het eerste lustrum viert – volle medewerking toe-

gezegd. Vossejagers die de jachten in de Bollenstreek meegemaakt hebben, weten dat het daar goed jagen is. Breng dus uw echtgenote of verloofde mee en gun haar ook eens een dagje-uit. Voor hen die eventueel op Zaterdag 24 April het bloemencorso willen meemaken (ca 13.00 uur) kan zo nodig voor nachtligjes worden gezorgd. Dit natuurlijk in beperkte mate, daar reeds velen familieleden te logeren hebben. Opgave hiervoor aan PAoRT, G. C. A. van Mourik, Prins Hendrikstraat 16, Lisse, tel. K 2530-3508. Verdere bijzonderheden treft u aan in de rubriek „Komt u ook?” in dit nummer.

Het bestuur van afdeling **Centrum** heeft door de lezing op 25 Februari geprobeerd de jongere amateurs aan het bouwen te zetten van een eenvoudige amateur-ontvanger. Door bijzondere omstandigheden was OM Ingenegenen, PAoWWP, verhinderd om deze lezing te houden, doch PAoJJKG, OM Koning, heeft deze taak op voortreffelijke wijze overgenomen. Hij besprak de verschillende mogelijkheden voor een eenvoudige ontvanger en toonde aan, dat een eenvoudige super met

heeft echter geleerd, dat dit, wat Qatar betreft, niet altijd opgaat.

... Argentijnse stations in het Zuidpoolgebied hebben in hun call, direct achter het cijfer, steeds de letter Z. Aan de tweede letter kan men zien tot welk DXCC-land zij behoren. A, B, H, M en N is South Orkney Islands. C, I, O, S en T is South Shetland Islands. D, E, F, J, K, L, P, Q, R en U is Graham Land.

... Het aantal zendamateurs op de wereld bedraagt op het ogenblik 170.200. Noord Amerika heeft het grootste aantal nl. 115.000, waarvan alleen al in de USA ongeveer 100.000. Daarna volgt Europa met 28.300. Zuid Amerika heeft er 16.000. Dan volgt Oceanië met 6.900, Afrika met 2.950 en Azië met 1.050.

... Er zijn plannen voor een Duits-Oostenrijkse expeditie naar het Karakorum-Himalajagebied.

HB9GU weet te berichten, dat de bekende en actieve dx-er **AP2K** hieraan zal deelnemen.

... PAoRLF is voor enkele maanden in de lucht onder de call **DL4IJ**. Hij werkt op 80 met 10 watt (cw). Ook kunt u hem soms achter de mike van het clubstation DL4CR aantreffen (14 MHz fone).

... SM5ARP gaat in Mei drie weken naar Monaco en zal daar uitkomen onder de call **3A2AW**.

... Het station **LB6IE** op Jan Mayen wordt niet bediend door Finn (LB8YB), maar door een andere operator, wiens naam Erling is.

... Op 80 verscheen **DJ2YL** (QTH nabij Braunschweig). Susi maakte op 15 Maart haar eerste QSO met PA-land.

... Door PAoVB werd op 3½ MHz gewerkt met

**VP6EB**. Tijd 00.00. Frequentie ongeveer 3535 kHz.

... De verstrekking van zendvergunningen in Oostenrijk is thans in kannen en kruiken. Lang gewacht, maar toch gekregen. Onze felicitaties aan onze zustervereniging Ö.V.S.V. De eerste examens worden spoedig afgenomen, zodat wij binnenkort weer gelicenseerde OE's op de banden kunnen aantreffen.

... **OE7FA** zit niet in Oostenrijk. Het is een Zwitser, die zich deze call heeft aangemeten. Enkele HB's hebben hem verzocht QRT te gaan en een HB-licentie aan te vragen, waaraan hij echter geen gevolg geeft.

... Volgens een bericht van de RSGB mogen de amateurs in Engeland thans ook weer werken in het frequentiegebied van 3635 kHz tot 3685 kHz.

... In 1953 werden door de I.A.R.U. 633 WAC-certificaten verstrekt; 439 voor cw en 194 voor fone. Het aantal afgegeven certificaten in 1952 bedroeg 682.

Hebt u aan de ARRL- en/of H22-contest meegeedaan? Vergeet dan niet uw log in te zenden!

PAoRC.

### De DX-grafieken

De DX-krommen voor de maand Mei moeten ditmaal helaas achterwege blijven. OM Kroon, PAoIF, had – door afwezigheid buitenslands – geen gelegenheid om ze tijdig gereed te maken.

Wij laten de voorsprong in de voorspellingen echter niet verloren gaan, want in het Meinummer zullen we in de gelegenheid zijn de voorspellingen voor Mei zowel als voor Juni 1954 te publiceren. Red.

slechts drie buizen veel voordelen biedt boven een rechtuit-ontvanger met eveneens drie buizen. Een model was aanwezig en het is te hopen, dat veel beginnende amateurs van afdeling Centrum nu gaan deelnemen aan de bouwwedstrijd die door het bestuur van afdeling Centrum is uitgeschreven voor de bouw van een dergelijke ontvanger. – Op 11 Maart kwam OM Fakkeldij uit Hilversum, die de FM nog eens behandelde. Een door AMROH ontworpen FM-unit werd besproken, waarbij het gezelschap onder de indruk kwam van de fijne kneepjes die toegepast moesten worden om dit voortreffelijk resultaat te bereiken.

De afdeling **Dordrecht** hield op 18 Februari een bijeenkomst in de vorm van een praatavond. De tentoonstellingscommissie werd opgeheven en de betreffende OM's werd dank gebracht. Een soundercursus is in wording. – Op 4 Maart werd een verkoopavond gehouden, die zeer geslaagd is. Honderden onderdelen werden verkocht en/of geruild. De nieuwe leden die zich tijdens de tentoonstelling hadden opgegeven waren op deze avond in groten getale gekomen. – De 11de Maart hield OM Van der Laan, PAoJLA, een interessante lezing over het 2 meter domein. Velen konden van deze OM wat leren en werden aangespoord wat hoger in frequentie te gaan experimenteren, daar het UHF-terrein over het algemeen maar weinig bekendheid geniet.

In het C.J.M.V.-Gebouw werd, door de afdeling **'s-Gravenhage**, op 26 Febr. een begin gemaakt met de experimenteeravonden. OM Geenen besprak en liet zien hoe men op de beste manier een shunt kan schakelen. De tweede helft van de avond werd verzorgd door OM v. d. Kok met een praatje over de middenfrequent-versterker van een ontvanger.

Voor een auditorium van ruim 200 personen demonstreerden en vertelden op 1 Maart de heren Wigman en Pelger van de Firma Ronette. Na een inleiding van de heer Pelger werden tot aan de pauze d.m.v. de Ronette kwaliteitsversterker en de Fonofluid pick-up enige gramfoonplaten ten gehore gebracht, toegelicht door de heer Wigman. In de pauze werden er een Fonofluid pick-up en een milli-amp. meter, door een lid beschikbaar gesteld, verlost. Na de pauze vertelde de heer Wigman iets over het Ronette pick-up element TO-284. Tot besluit werd de gelegenheid geopend tot vragen stellen. Hiervan maakten verschillende aanwezigen gebruik. Namens alle aanwezigen bedankte hierna de voorzitter de heren Wigman en Pelger voor deze interessante avond.

De experimenteeravond op 12 Maart bracht eerst een onderwerp op verzoek nl. het meten van lage weerstanden met eenvoudige middelen, een en ander duidelijk gemaakt door OM Geenen. OM v. d. Kolk besprak hierna het voedingsgedeelte van ontvangers, waarbij enige waardevolle tips konden worden gegeven.

In **Groningen** werd op Woensdagavond 17 Febr. een primeur gebracht voor Nederland: een „vrouwenjacht“. Om geen verkeerde gedachten te wekken zij hier meteen vastgesteld, dat dit een vossenjacht was waaraan uitsluitend dames deelnamen. De bakenpeilingen waren merendeels haarzuiver. Mede hierdoor was het voor de v.j.-commissie een moeilijke taak, de prijzen toe te wijzen. Met klein verschil werd de volgorde: de dames Janssen, Van Roo, Beving, Beenen en Kooy. Herenigd met hun kritische OM's volgde ten-

slotte een gezellig samenzijn. – Veel belangstelling trok de lezing met demonstratie op 19 Februari. PAoKA en PAoHA bespraken die avond de mobilfoon. In de zaal stond een mobilfoon opgesteld. Buiten het gebouw stond een auto met een dergelijk apparaat geparkeerd. Er werden verscheidene QSO's gemaakt met telefoon-abonné's. Alles had een feilloos verloop. – De vossenjacht van 10 Maart werd gewonnen door OM Van Roo. De vos, PAoZX/A, met als sec. operator OM A. van der Paauw, had zich verstopt op een scheepswerf, waar metalen obstakels nu eenmaal niet zo zeldzaam zijn. Het laatste deel van de jacht ging dan ook wel met enige moeilijkheden gepaard.

De afdeling **Den Helder** hield op 3 Maart haar jaarvergadering in restaurant „Formosa“. Het bestuur werd als volgt samengesteld: OM v. d. Kraats, voorz., OM Pronk, secretaris en OM Mulder, penningmeester. Na de pauze behandelde OM v. d. Kraats het onderwerp „detectie“ en wel op een dusdanig vlotte manier, dat men zich afvroeg waarom het zolang geduurd had tot de verschillende systemen het levenslicht aanschouwden. Na nog enige re- en dupliek werd deze geanimeerde vergadering om ongeveer 11 uur gesloten.

In **'s-Hertogenbosch** startte OM Brouns, PAoBRS, als eerste in de cyclus „lezing door de leden op toerbeurt“. Voor een goedbezette zaal zette spreker op heldere en instructieve wijze het thema van de selectiviteit in MF-kringen uiteen waarbij de „Q-maler“ wel het hoogtepunt vormde. Het volgende punt, de verkoop van dumpmateriaal, nam zulk een tijd in beslag, dat het resterende programma vanwege het late uur zelfs geannuleerd moest worden. Niettemin hadden allen zich zeer geamuseerd. Verheugend is het aantal deelnemers aan de wekelijkse cursusavond voor het radiozendexamen. De afdeling 's-Hertogenbosch hoopt, dat dit zo mag blijven en dat allen zullen slagen.

Op Vrijdag 19 Febr. hield de afd. **Rotterdam** een vergadering. Op het programma stond: „Peildoos en vossenjachten“. Deze lezing werd door OM Grimbergen, PAoLQ, gehouden en wel op een dusdanige manier, dat men in Rotterdam hoopt, dat deze lezing enige nieuwe vossenjagers zal opleveren. Verschillende schakelingen heeft LQ besproken, van superregeneratieve tot supers toe. Aan de hand van zijn eigen peildoos werden verschillende problemen duidelijk gemaakt. Na de pauze vergastte LQ de aanwezigen op een serie verhalen waaruit de conclusie viel te trekken, dat de afdeling Leiden met zulke leden best een vossenjacht kan organiseren. – Op 5 Maart was er een verkoping. – Op 12 Maart hield OM Evers, PAoCX, een lezing over kijkpijpen bij de beoordeling van de ontvangst van zenders. Ook dit is een heel goede avond geworden en de aanwezigen hebben een andere kijk gekregen op deze pijpen. Om de zaak duidelijk te maken had CX een heel arsenaal spullen meegebracht; een lid van de afdeling (OM Zijdermans) ging speciaal naar Voorburg om CX met het transport te assisteren. Na een inleiding over rapporteren in het algemeen werd een eenvoudige oscillograaf besproken. Na de pauze hield de spreker een verhandeling over de vectorscope. Het geheel was zo boeiend, dat de inkoopcoöperatie in de pauze geen gelegenheid had de meegebrachte spullen te slijten. – Op elke bijeenkomst zijn de seinleerlingen ijverig bezig met oefenen, onder aanvoering van PAoMPR.



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Donderdag 15 April in het bezit te zijn van de redactie: Streveldsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

#### Afd. Bollenstreek. Bekerjacht op Zondag 25 April

Iedere eerste Donderdag van de maand vergadering in „de Witte Zwaan” te Lisse, aanvang 20 uur.

Zondag 25 April: Bekerjacht in de bloeiende bollenvelden. („Keukenhof” geopend). Start: in de serre van Hotel Sistersmans, Hoofdstraat 109, Hillegom, om 13.00 uur. Vos: PAoRT, ca. 3750 kHz, gemoduleerd met muziek. Het bakken wordt verzorgd door PAoGKW, ca. 3600 kHz, met constante toon gemoduleerd. Hillegom is bereikbaar per bus vanuit Haarlem en Leiden. Vertrek elke 20 minuten. Laatste bus uit Haarlem: 12.20 uur, idem uit Leiden: 12.10 uur. Startgeld / 1.—, waarin de te gebruiken kaart is begrepen. De kaart is bij de start verkrijgbaar. Men zie ook de rubriek „Afdelingsberichten” in dit nummer.

#### Afd. Breda

Bijeenkomsten elke tweede en vierde Maandag in de maand. Aanvang van de vergadering 20.30 uur. Clublokaal: Café „Tuinzicht”, Magnoliastraat 1, Breda. Introducee's en nieuwe leden zijn altijd welkom.

#### Afd. Centrum. De vossejachten gaan beginnen

8 April: Een drie-kanalen-geluidsversterker zal door OM Willemse uit Utrecht worden gedemonstreerd en verklaard. Voor high fidelity enthousiasten een onderwerp om van te watertanden.

19 April (tweede Paasdag): Jacht met vos en bakken (bekerjacht-telling). Dit is de laatste oefening voor het nieuwe vossejachtseizoen. Start om 13.00 uur, station Huis ter Heide. Topografische kaart 32-C.

22 April: Een eenvoudig trimzendertje. Hiermede zetten wij weer een stap in de richting van een eenvoudig instrumentarium voor de amateur. Vele amateurs hebben het idee, dat dergelijke dingen teveel geld kosten. Het valt best mee, dat zullen wij u aantonen. L. G. Dijkman en PAoYU verzorgden deze avond.

9 Mei: Bekerjacht om de wisselbeker van de VERON. Start: 13.00 uur, station Bilthoven (enkele reis nemen!). Topografische kaart 32-C, 1: 25.000.

#### Afd. Dordrecht

De eerstvolgende bijeenkomsten zijn op 1 en op 15 April. Bekendmakingen worden aan de leden van de afdeling gezonden.

#### Afd. Eindhoven. Vossejachten in aantocht

De vossejachtcommissie staat klaar om het nieuwe seizoen te beginnen. Zij zal u helpen de defecte geweren weer op te knappen en u leiding te geven bij het bouwen van nieuwe geweren. Nieuwe plannen zullen worden ontvouwd op 12 April, in het Ontspanningsgebouw. Zaal open 19.30 uur. U zult er geen spijt van hebben, indien u deze avond gaat bijwonen.

#### Afd. Gouda

Onze bijeenkomsten vinden plaats op Woensdag 14 April, Woensdag 28 April en Woensdag 2 Mei. Ze worden gehouden in „Het Blauwe Kruis”, Westhaven 4, Gouda. Aanvang 20 uur precies. Zaal open 19.30 uur. — Op 2 April gaan wij naar Rotterdam; dit wordt een bijzondere avond.

#### Afd. 's-Gravenhage

Maandag 5 April spreekt ir. E. E. P. Poelman over „transistoren” op onze lezingavond, om acht uur, in „De Kroon”, Spui 10.

Vrijdag 9 en 23 April en 7 Mei: experimenteeravonden in het CJMV-gebouw, Prinsengracht 4. Sprekers: de OM's Geenen en Van der Kolk.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Bijeenkomsten op 15 April en 6 Mei in clublokaal „Trianon”, Markt 61, 's-Hertogenbosch. Bovendien elke Donderdag van 20.00 tot 22.00 uur: cursus zendexamen, waarna onderling QSO, op hetzelfde adres. In verband met de cursus is de aanvang van de ledenbijeenkomsten voortaan 21.00 uur.

#### Afd. Midden-Limburg (Roermond)

Bijeenkomsten vinden plaats op de tweede Donderdag in de

maand, in restaurant „De Klomp”, Zwartbroekplein, Roermond. Aanvang 20 uur precies.

#### Afd. Leiden

Bijeenkomst op 8 April in gebouw „Rehoboth”, Rapenburg 10. Onderwerp: „Omroepstudio-apparatuur” en „Excursie”.

Onze eerste vossejacht zal plaatsvinden op Zondag 2 Mei.

#### Afd. Rotterdam

De bijeenkomsten vinden plaats in het clublokaal Schoterbosstraat 37. QSL-kaarten op alle bijeenkomsten. Op alle bijeenkomsten van 19.50 uur tot 20.15 uur: sonderingen met het sounderapparaat van OM Leydekker, met medewerking van o.a. PAoMPR en OM Van Es.

Vrijdag 2 April: Afdeling Gouda komt op bezoek met een speciaal daarvoor geformeerde elite-ploeg. Op het programma o.a.: QSO der voorzitters; een wedstrijd Gouda-Rotterdam met als wedstrijdleider PAoRD; idem Rotterdam-Gouda met als wedstrijdleider PAoKQ; de Goudse crack PAoVB vertelt iets over zijn DX-certificaten; PAoRD onthult het geheim van de Goudse afdelings-spirit. Stroopwafelen aanwezig.

Vrijdag 9 April: De old-timer PAoBZ, OM Brouwer uit Den Haag komt op bezoek en zal op zijn, vanouds bekende, voor iedereen begrijpelijke wijze, iets vertellen over „Brom in radio-apparatuur”.

Vrijdag 23 April: Praatavond. Wij beraden ons op de tentoonstelling „De Gouden Schakel”. — Inkoopcoöperatie met materiaal aanwezig.

Vrijdag 30 April: geen bijeenkomst.

#### Afd. Venlo

De vergaderingen vinden plaats op Zaterdagavond in de Pope cantine te Venlo en wel éénmaal per maand.

## Ballotage nieuwe leden

van 15 Februari 1954—15 Maart 1954

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMERSFOORT: F. J. den Hartigh, Oranjelaan 45, Harderwijk.  
ARNHEM: W. Draaisma, Callunastraat 48; F. van Hengel, Klarenbeekstraat 91.

CENTRUM: L. Oostrom, Grevelingenstraat 21, Utrecht; J. L. van Straaten, Abstederdijk 61, Utrecht.

DELFT: S. J. A. Hoogma, Laan van Altena 31.

DEVENTER: J. Th. de Jager, Molenbeltweg 20, Holten (O).

EINDHOVEN: C. v. d. Berg, Boschdijk 651; dpl. sld. J. Brinkman, StafenStafcie 43 R.I. G. M. Peleton, Barak 65, Legerplaats Oirschot; P. W. de Leede, Aug. Sniederslaan 6; F. A. Verberne, Wollstraat 71, Helmond.

GORINCHEM: P. G. Wilhelm, Gasthuisstraat 20.

GOUDA: A. J. J. de Lange, Laagboskoop 70, Boskoop.

DEN HAAG: G. H. van Zeggelaar, Torenstraat 141.

GRONINGEN: J. B. Wieringa, Ged. Zuiderdiep 74-a.

HEERENVEEN: C. de Vries, Kamp Vledder in Drente.

DEN HELDER: L. Kroon, Singel 21.

DEN BOSCH: L. J. Maas, Jac. van Maerlantstraat 48.

LEEUWARDEN: R. H. Huitema, Workumtrekweg 13, Bolsward.

LEIDEN: J. v. d. Berg, Morsweg 108 a.

ROTTERDAM: A. J. Monster, Stationsweg 44, Oostvoorne;

J. Willemsen, Graaf Florisstraat 64, Schiedam.

ZWOLLE: J. W. Bosscha, Diezerstraat 61.



# WIE HELPT MIJ..



PAoUB

1. Inzendingen moeten uiterlijk Donderdag 15 April in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Zz.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — dus zowel „Er aan” als „Er af” — dient verzegeld te gaan van 50 cents in postzegels (lieft kleine waarden).
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. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

## ERAAN?

Kathodestraalbuis, zo groot mogelijk scherm boven 7", electrostatische afbuiging en focussing, liefst met afscherming en voet. J. van Rhijn, Fr. Haverschmidtlaan 27, Schiedam.

Voor diathermie-apparaat 2 x OQ71-1000 Tungstram; LD1; x-tal callibrator; A. M. H. Mertens, Kerckstraat A127, Sevenum (L). Oldtimer, invalide, vraagt kleine omroepsuper 220 V ac, midden-golf, voor verblijf buiten (gezellig), billijke prijs of ruilen: kompas Bezaard, mA-meter Neuburger 0.5 mA, geshunt en voorgeschakeld, fabr. meter, metspiegel en meswijzer, weerstanden voor stroom en spanning; Valpey kristal 3537 kHz, etc; D. v. Berkel, Rösener Manzstraat 3, Rotterdam, tel. 34341.

Binnen- en buitenkasten van transmitter tuning-units TU10-B, met of zonder frontplaat; R. Tieman, PAoRLT, Pontanusstraat 25, Nijmegen.

Prima comm. ontvanger, zie ook onder „Er af”; univers. uitgangstrafo, liefst tot 15.000 ohm prim.; doc. voor Telefunken ontv. type KWEA 960 kHz-3 MHz; enige stuks RV12P2000; meter 0-100 micro-A.; H. J. Weijers, Zaanenstraat 31, Haarlem, tel. 24376.

Buizen 813,53, RV12P2000, 6V6, 5U4, 6J6, 1A5, 1LA6, 1R5, CV65; meter 0.5 of 1 mA; ruilen zie „Er af”; Th. Dijkstra, PAoDH, Kamerlingh Onnesstraat 198, Groningen.

Kast, origineel, voor R107; zie ook „Er af”; Th. Lith, Schoolstraat 32, Utrecht.

Rekjes Commandsets, modulator Commandsets; buizen 1625 en 1626; shunts en voorschakelweerstand van Mavometer; ook ruilen, zie „Er af” H. Dekkers, Lijsterbeslaan 18, Beverwijk.

## ERAF?

Webster wire-recorder type 288 compl. met 8 spoelen f 425.—; 2 Duitse trillerunits 2-2.4 V, 110 V uit à f 9.—; Jensen elec. dyn. luidspreker 25 cm f 7.50; landmeterskompas met 3 vizieren en nonius f 12.50; 5 x D1F à f 2.—; 2 x LG1 à f 1.25; H. J. Weijers, Zaanenstraat 31, Haarlem, tel. 24376.

Buizen: MZ1-75, TC1-75N, TC04-10, PC05-15, PC06-40, LK4230, 4641, 10, 802, CV67, CV73, VT225, ruilen zie „Er aan”; Th. J. Dijkstra, PAoDH, Kamerlingh Onnesstraat 198, Groningen.

Comm. ontvanger R1155, met voed., speaker, docum., geh. compl., tevens PSA prim. 127-220 V, sec. 2 x 280 V, 6,3 en 4 V met 80'er 150 mA met voltmeter te koop of te ruil tegen 2 m ontvanger, TV-ontv. of iets derg. event. met bijbet.; Th. Lith, Schoolstraat 32, Utrecht.

Morse schrijffapp. z.g.a.n. in prima cond. + 12 papierrollen f 75.—; zendcond. f 3.—; ECH11, EF12, EF13, EDD11, nw f 4.— per stuk; omvormer 12 V f 7.50; div. kristallen in houder à f 5.—; H. Hovers PAoHY, Arcadiestraat 3, Maastricht.

Comm. ontv. RCA AVR11, 14 bzn, bal. uitg., met luidspr., 13-2000 m f 150.—; verst. met voed., 8 bzn, bal. uitg., ook voor 12 V batt. f 95.—; 15 x 6SS7, 4 x 807, 5 x 1625, 30 x 7193, 60 x 12A6, 20 x 12C8, 50 x 12J5, 50 x 12SG7, nieuw, liefst in één

koop f 450.—; alleen schriftelijk aan: A. J. Jansen, PAoQM Kraaienaan 84 den Haag.  
 Buizen: 10 stuks EF50, nieuw à f 3.—; P. L. v. d. Wart, PAoWAR, v. Lumeystraat 19, den Haag.  
 Ontvanger MCR1 (5 buizen super) zonder buizen, lange-, midden-golf en 80 m amateurband; M. P. Rooth, PAoMPR, Sternstraat 7c, Rotterdam-Z.  
 Buizen: 2 x 9004 nw à f 6.—; (met voet) RL12P35 f 2.—; keel-mike T30-Q nw f 2.50; electr. inbouw-uurwerk 127-220 V nw f 12.50; elco 15 µF, 900-1000 V nw f 4.75; zendcond. 130 pF f 5.—; D. Polderman, Middelburgscheweg 2, Reeuwijk.  
 Complete 19-set-MKII, variometer, kabel, controlunit, No 2,

## Het VERON-verkoopbureau biedt o.a. aan:

Insigne, speld, f 1.—

Logboek, f 1.50

Bewaardband voor „Electron”

Met jaartal, 1946 t/m '53, f 2.50

Inbindband voor „Electron”

Met jaartal of blanco f 1.50

Nummers „Electron” voor zover voorradig:

Vroegere jaargangen: f 0.25 per nummer.

Jaargang 1954: f 0.70 per nummer.

„Veron”-sluitzegels, 100 stuks voor f 0.30

„Veron”-vernis-transfers

Het VERON-embleem in blauw en zilver.

U ontvangt twee grote emblemen, 10 cm hoog en zes 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 9.60 Octavo 100 vel f 8.60

Kwarto 250 vel f 16.50 Octavo 250 vel f 13.75

met inbegrip van enveloppen

Zonder opdruk van naam en adres:

Kwarto 100 vel f 3.10 Octavo 100 vel f 2.10

Enveloppen per 100 stuks f 2.—

PA-lijst, November 1952 f 0.40

NL- en TV-lijst, Juni 1953, f 0.40

Fietswimpel f 1.—. Franco per post f 1.10

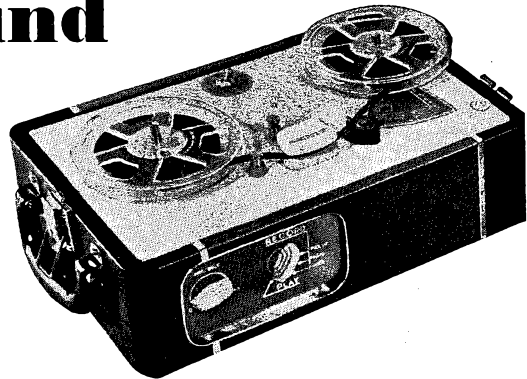
Statuten en huishoudelijk reglement van de VERON niet voorradig!

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'.  
 Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de Veron-Verkoopbureau te 's-Gravenhage. Geen postwissels.



# Handy Sound

de eenvoudige  
bandrecorder met  
onbegrensde  
mogelijkheden.



Op de a.s. JAARBEURS kunt U  
met deze bandrecorder kennis maken;

Gebouw VREDENBURG

1e étage - stand 1105-1107.

f 298,-



De actieve AMROH-handelaar zal U gaarne nader inlichten.

**KWALITEITSPRODUCTEN VOOR ELECTRONICA**

MUIDEN — HOLLAND — TELEFOON K 2942-341 (4 LIJNEN)

aansl. kabel, microtelefoon, supplyunit (voor 12 V), netvoeding (geeft alleen HT1), tegen elk aannemelijk bod boven f 100.—; H. Frieke, Burgem, Fockstraat 22, Amsterdam, W2.

Ontvanger Adm. patt. No 361. freq. bereik 100 kHz-8.5 MHz in 6 bereiken omgebouwd voor wisselstroom zonder voed. en speaker f 35.—; oscillograaf met buis 2AP1 met ingebouwde voeding, zaagand-osc. en balansversterkers in kast f 85.—; A. A. v. d. Akker, PAoYA, Vrouw Baertestraat 6, Ysselstein.

Buizen: EK2 f 4.50; EL42 f 3.50; UCH4, UF9 à f 3.—; 2 × VT80 (5Y3), 7 × VT52(EL2), EF41, UBL1 à f 2.50; VT501, EM1, VR55 (EBC33), UY1 à f 2.—; 6H6 f 1.— 6 Rimlockvoetjes ker. à f 0.50; trafo uit Siera S145A f 2.50; G. Drenth, Corn. v. d. Lindenstraat 21-hs, Amsterdam-Z.

R107 in originele staat met S-meter; deze ontvanger ziet er zo goed als nieuw uit; prijs f 220.—; T. Udink, PAoIE, Dinkelstraat 34, Deventer.

MK-III-19-set, dumpnieuw, compl. met bak en variometer f 69.50; „STAAR” grammofoncomb. - kristal p.u. zonder kast, zware motor 78 toeren f 25.—; J. H. Glebbeek, 1ste Helmersstraat 180-hs, Amsterdam-W., tel. 81504.

Trafo 220 V, sec. 2 × 265 V-200 mA, 2 × 5 V-3 A, 6,3 V-11 A, 2 × 125 V-30 mA f 18.50 Robottrafo 110-127-220 V, 2 × 280/350 V-125 mA, 4 en 6,3 V f 15.—; trafo 110/220 V 2 × 300 V-120 mA, 4 en 6,3 V f 11.—; J. A. Matthaai, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam-C., tel. 56030.

Voeding 127-220 V, 2 × 300-400 V, 225 mA, 2 × 6,3 V-5 A, 4-5 V-3 A, f 20.—; id. 127-220 V, 2 × 260 V-60 mA, 6,3 V-3 A, 4 V-1 A, f 7.50; choke 10 H 250 mA f 7.50; choke 10 H 100 mA f 4.—; choke 6 H 100 mA f 3.—; choke 6 H 60 mA f 2.—; speakertrafo 7000-3-5-8 ohm 5 W f 3.—; id. 7000-5 ohm 3 W f 2.—; speaker 4 W 18 cm-5 ohm Philips f 8.—; 18 m coax. 70 ohm f 12.—; E. N. Heemskerk, Morssingel 9, Leiden.

Kwal. verst. 10 W in kast f 75.—; K.S.B. 3AP1 f 15.—; 2 × 10 m coax 75 ohm f 15.—; RCA 814 f 15.—; 2 × LS50 f 15.—; onderd. voor psa pr. 220 V, sec. 1000, 800, 600 V-300 mA f 60.—; id. pr. 110-220 V sec 385 V-175 mA f 25.—; ant. rel. 24 V dc f 4.—; gelijkj. cel 24 V-10 A f 7.50; RCA 807 f 5.—; x-tal 1000 kHz; gram. motor 6-12 V dc f 17.50; Th. J. v. d. Kort, PAoWKE, Hasebroekstraat 49, Amsterdam-W.

Buizen: ECH42, 9 × 6AK5, 4 × 6BC5, 4 × ECL80, EQ80, nw à f 5.—; 7475, 3 × 6K7G, 5 × 9001, 4 × 6AL5, 1S5 nw à f 2.—; EC50, 2 × 6AU6, 6J6, PL81, EF42, 2 × EL42 nw à f 5.—; 2 × RV12P2000, 6H6, EA50, à f 1.50; EL38 f 6.—; DL65 f 4.—;

## TE KOOP

op prima winkelstand

in Haarlem-Zuid

## HUIS MET TUIN

Leeg te aanv. f 20.000.—.

Zeer geschikt voor  
Radiozaak

Inl. NIEPHAUS & BLANSERT  
Makelaars, Telef. 10269,

B | Kruisweg 68a, Haarlem

gram. motor, tape, tijdschriften) A. R. Woudsma, v. Ostadelaan 32, Hilversum.

Engelse Receiver R1400, 5 buizen (6-e buis ontbr.) f 10.—; aerial variometer 19-set f 5.—; fijnreg. met wormwiel f 2.—; of ruilen voor uitgangtrafo voor 2 × 6L6; J. N. v. Westen, PAoACL, Kloosterstraat 36, Doesburg.

Te koop of te ruil: ontv. NC46 National f 300.—; NC81 National f 250.—; R107 prima f 165.—; S27 Hallicrafters 11 tot 2 m f 350.—; 2 transceivers BC620 samen f 50.—; Jan Meijer, PAoMU, Asselstraat 24, Apeldoorn, tel. 2780.

Philips grammfoon volaut. met Perpetuum-Ebner motor, 78 toeren, model 38N, 110, 150 en 220 V f 30.—; Philips portable grammfoon 78 toeren f 25.—; Philips luidspreker electr. dyn.

# ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 25 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

**Werkzaam persoon** met brede algemene ontwikkeling (gymnasiale en universitaire vorming)

## zoekt werkring in rad'o-of electrotechnisch bedrijf

met promotiekansen na voltuooide opleiding. Brieven onder no. 1233 Adv. Bur. Linse & v.d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam.

Vervolg: Wie helpt mij...

f 10.—; Jensen luidspreker C10R met trafo 7 W f 20.—; A. P. Jansen, PAOQD, Dr Zamenhofstraat 13a, Rotterdam.

Ontv. BC455, 6-9 MHz f 35.—; BC453, 200-550 kHz (Q-5er) f 54.—; Pye m.f. strip, 45 MHz, voor 6 × EF50 en EA50 f 35.—; 420 MHz conv. 2 coaxkringen iets bijzonders f 36.—; olie-Cs 4.4, 4.2, 1 μF in doos 800 V f 5.25; bzn nw: 1A7, 1D8, 1LC6, 1LH4, 1LN5, 1R4, 3A8, 3B7, 3D6, VT61, CV18, VT52 à f 2.—; veel dumpmat.; nrs QST en WW à 25 ct; F. B. Bamberg, Copernicuslaan 163, Den Haag.

Thorens gram. motor met plateau 78 t. f 22.—; voed. trafo 2 × 280 V-100 mA, 6,3 V-3 A, 5 V-2 A, f 8.—; vaselinecond. 2 × 1.5 μF-1500 V bedr. sp. f 3.—; 2 var. cond. 3 × 25 pF à f 3.75; 2 var. cond. Philips 3 × 500 pF (type 5169) à f 8.—; G. F. J. Arends, PAODZ, de Genestetlaan 32, Hilversum.

Ex-leger-souderapp., twee gen. met ARP12 en im. luchtstoring, compl. in kast met schema f 8.50; ijkweerstandbankjes 50-10.000 ohm f 2.50; prec. weerstanden bif. 10, 100, 50, 200, 400, 600 enz. à f 0.75; 3 voudige C 22-set met finreg. f 2.50; rot. omv., compleet met afvl. 6 V-250 V-80 mA f 12.50; m.f. en spoelen R107 f 6.—; div. bzn ook ruilen; H. Dekkers, Lijsterbeslaan 18, Beverwijk.

Fabrieks-souderapp. op lichtnet 125-220 V f 10.—; Geloso spoelblok 2602 van 10-600 m met opgebouwde buisvoeten, preselect. en mengbuis met bijbeh. 6-voudige cond. waarde ong. f 100.—, ruilen voor comm. rec. (fabrieks) event. bijbet.; L. H. v. Bergen, Schoolstraat 22, Ruurlo, Gld.

Universeel-trafo 300 W, uitgang p.p merk Unitran f 60.—; 2 × 211, trioden met ker. voeten, p. p 260 W, nieuw f 25.—; in één koop f 75.—; J. Schaap, PAOJS, Beerensteinerlaan 40, Bussum.

Muvolett chokes 60 mA 6H à f 1.50; draaisp. mtr. 100 mA schaaldiam. 7 cm f 6.—; buizen 2 × VT104, 2 × VT105, VR136 (=EF54), 6K8 à f 2.50. alle 6 voor f 8.—; trafo prim. 110 V, sec. 150 V-60 mA; 3 × 6.3 V-0.3 A; 6.3 V-2 A f 6.—; vacuüm-relais spst f 3.50; polysterene miniatuurvoetjes à f 0.25; S. F. C. Heerma van Voss, NL-1223, Rapenburg 52a, Leiden.

Am. 19-set-MK-II, fb. à f 90.—; 21-set met 9 bzn f 20.—; 813 nw f 25.—; receive. MK-1, 3-8 MHz, met H.F.-trap f 25.—; F. Priem, PAOGG, Haemstedeplein 38, Heemstede.

KONINKLIJKE  
**NEDERLANDSCHE GIST-EN SPIRITUSFABRIEK**  
DELFT

Bij de afdeling Meet- en Regeltechniek  
is plaats voor

- een aankomend Meetvakman
- een Electronica monteur

Voor beide functies komen in aanmerking sollicitanten, die het diploma Technische school of Mulo bezitten en enige ervaring hebben op het gebied van electronica, de radio-techniek of de electro-techniek.

Uitvoerige schriftelijke sollicitaties te richten  
aan Afdeling Personeelszaken.



**N.V. PHILIPS'**  
**GLOEILAMPENFABRIEKEN**  
EINDHOVEN

Voor verschillende ontwikkelings groepen worden  
gevraagd gevorderde

## radio-technici

Ook electro technici met ambitie voor de radio-  
techniek komen in aanmerking.

Voor goede krachten bestaan gunstige promotie-  
kansen.

Brieven kunnen gericht worden tot de Afdeling  
Personeelszaken onder E 5477 C.

Voor onze  
afdeling Zenders,  
zoeken wij een

## bekwaam monteur

in staat geheel zelfstandig, Zenders, Ontvangers,  
Echoloden en richtingzoekers te plaatsen en te onder-  
houden aan boord van vissersschepen en kustvaarders.

**Woning kan in uitzicht worden gesteld!**

**Electronische Industrie BEKIUS N.V. Emmeloord**

# alles voor FM BIJ VALKENBERG IN VOORRAAD

Voor de in RADIO-ELECTRONICA (April 1953) beschreven GELOSO FM ontvanger kunt u bij VALKENBERG alles uit voorraad geleverd krijgen

## ONDERDELENLIJST GELOSO FM ONTVANGER

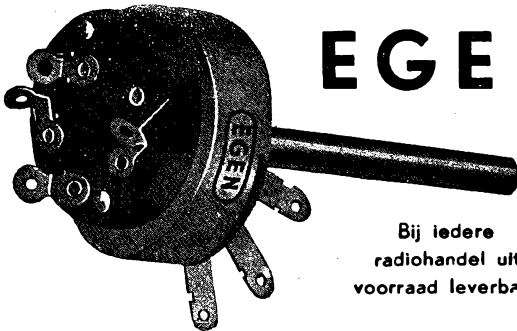
1 Geloso afstemschaal 1635/90 .....	f 11.50
1 Geloso FM unit 2693 .....	23.75
2 Geloso MF Transformatoren 2701A .....	8.50
1 Geloso ratio detector trafo 2702A .....	4.25
1 Geloso potentiometer 754 .....	5.50
1 Voedingstransformator FM 225 .....	13.90
1 Siemens Gelijkrichtcel 250/85 .....	5.60
1 Stoet smoorspoel S60 .....	4.50
5 Radiobuizen resp. 3-6BA6; 1-6BE6; 1-EABC80 .....	36.50
3 Buisvoeten, 2 Afschermbussen .....	2.65
1 Zekeringhouder, 1 Spanningscarousel, knoppen, Entrée .....	3.17
1 Potentiometer 100 Ohm .....	1.35
Diverse montagematerialen .....	3.80
Condensatoren, weerstanden, elco's .....	19.04

Een uitgebreide voorraad FM antennes, Twinlead, Isolatoren enz.

# A. VALKENBERG

HET GROOTSTE RADIO-VERZENDHUIS IN NEDERLAND

KINKERSTRAAT 250-258 — AMSTERDAM-W. — TELEFOON K 2900-83678-84416

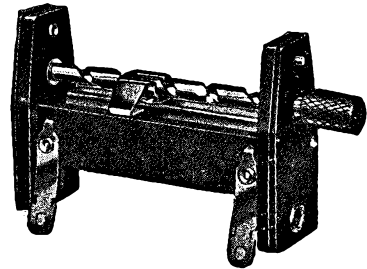


## EGEN

Bij iedere  
radiohandel uit  
voorraad leverbaar

### Koolpotentiometers

zonder schakelaar .....	f. 1.85
met schakelaar .....	f. 2.55
dubbelpolig .....	f. 3.10
5000 Ohm 50000 Ohm 1 Meg Ohm	
10000 Ohm 100000 Ohm 2 Meg Ohm	
15000 Ohm 220000 Ohm 3 Meg Ohm	
25000 Ohm 500000 Ohm 4 Meg Ohm	
5 Meg Ohm	



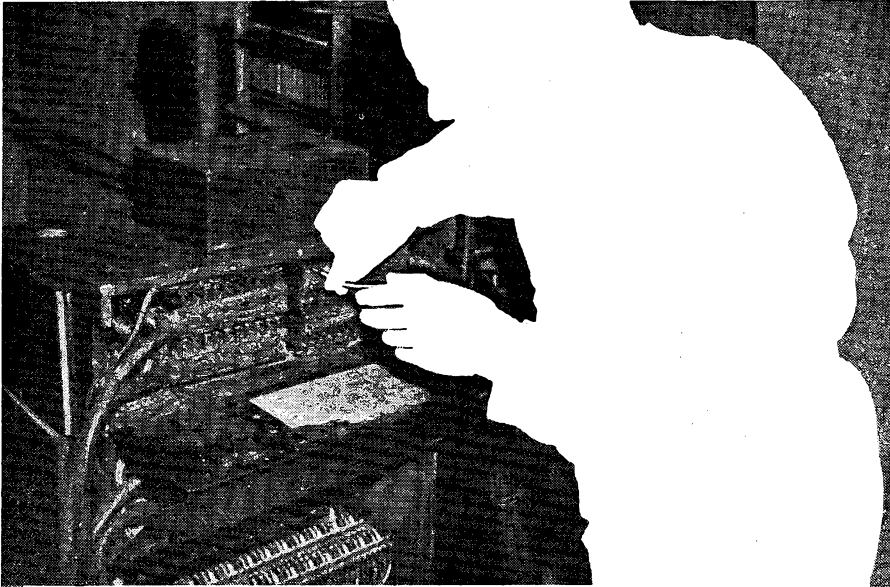
### Presets .....

f. 2.15		
50 Ohm	1000 Ohm	10000 Ohm
100 Ohm	2000 Ohm	15000 Ohm
150 Ohm	3000 Ohm	20000 Ohm
250 Ohm	5000 Ohm	25000 Ohm
500 Ohm		

KEIZERSGRACHT 520 - AMSTERDAM - TELEFOON 41801-42012

## THEAL N.V.





# Er zijn plaatsen vacant

als TELEFOON- EN TELEGRAAFMONTEUR

De telefoon- en telegraafmonteur bij de Verbindingsdienst behandelt alle lijnapparatuur zoals telefoontoestellen, telefooncentrales, verreschrijvers en telexcentrales.

Voor prima vakmensen met grondige kennis op electrisch en fijnmechanisch gebied een interessante werkkring met goede vooruitzichten.

De toepassing van de telex heeft, ook bij de Verbindingsdienst, een grote vlucht genomen. Het in stand houden van telexverbindingen staat of valt met vakkundig onderhouden, afregelen en repareren van de toestellen.

Wie goed thuis is op electromechanisch gebied vindt als **telexmonteur** een veelzijdige werkkring met vele toekomstmogelijkheden.

Goed vakmanschap schept innerlijke vreugde. Dit ondervindt ook de kabelmonteur van de Verbindingsdienst. Zijn werk vormt letterlijk en figuurlijk een schakel voor velen en draagt het mooie stempel van dienstbaarheid voor anderen.



**GRIJP DEZE KANS!** Ga eens praten met de dichtstbijzijnde **GARNIZOENSCOM-MANDANT**, of zend nevenstaande coupon aan het Bureau Werving, Hooftskade 1, Den Haag.

## COUPON

Bureau Werving  
Hooftskade 1,  
Den Haag

Ik verzoek U mij de brochure „Verbindingsdienst: Een vak met toekomst” te zenden.

Naam: .....

Adres: .....

te: .....

176

# 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  
AMSTERDAM**

Plantage Middenlaan 62    Telef. 52104-55104-55704

● Voorjaarsbeurs 1954 ★ Gebouw Vreeburgh ★ Stand 1217, 1ste verdieping

## Modelbouwer,

dat is nu iets voor U, een miniatuur relais, gewicht 35 gram, keramische isolatie, 2 x maakcontact, per contact max. 0,5 A.  $R = 300$  ohm, voor 24 volt D.C. U kunt echter het spoeltje demonteren en overwikkelen voor elk gewenst voltage en gebruik. Bovendien kunt U het gewicht nog lager maken door overtollig materiaal weg te slijpen. Prijs f 1.95 p. stuk afgehaald.

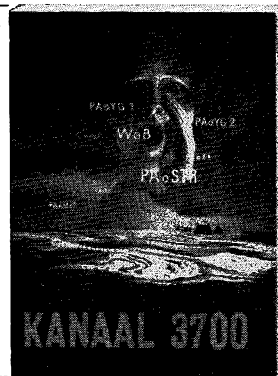
## RADIO KEIZER

Vischmarkt 18 Utrecht

Voor leden  
verkrijgbaar  
à f 2.50  
bij het

Verkoopbureau  
postgiro 365900  
's-Gravenhage

Voor niet-leden  
in de boekhandel  
à f 3.90



## QSL's met Provinciewapen

Met het W.A.P.- of H.A.P. certificaat vormen deze QSL's, uitgevoerd in 4 kleurendruk, een sieraad aan de wand van Uw shack. 1000 stuks f 32.50, 500 stuks f 22.—, 250 stuks f 13.—, bedrukt met call. NL-nummer en QTH.

★ Vraagt vrijblijvend monsterzending

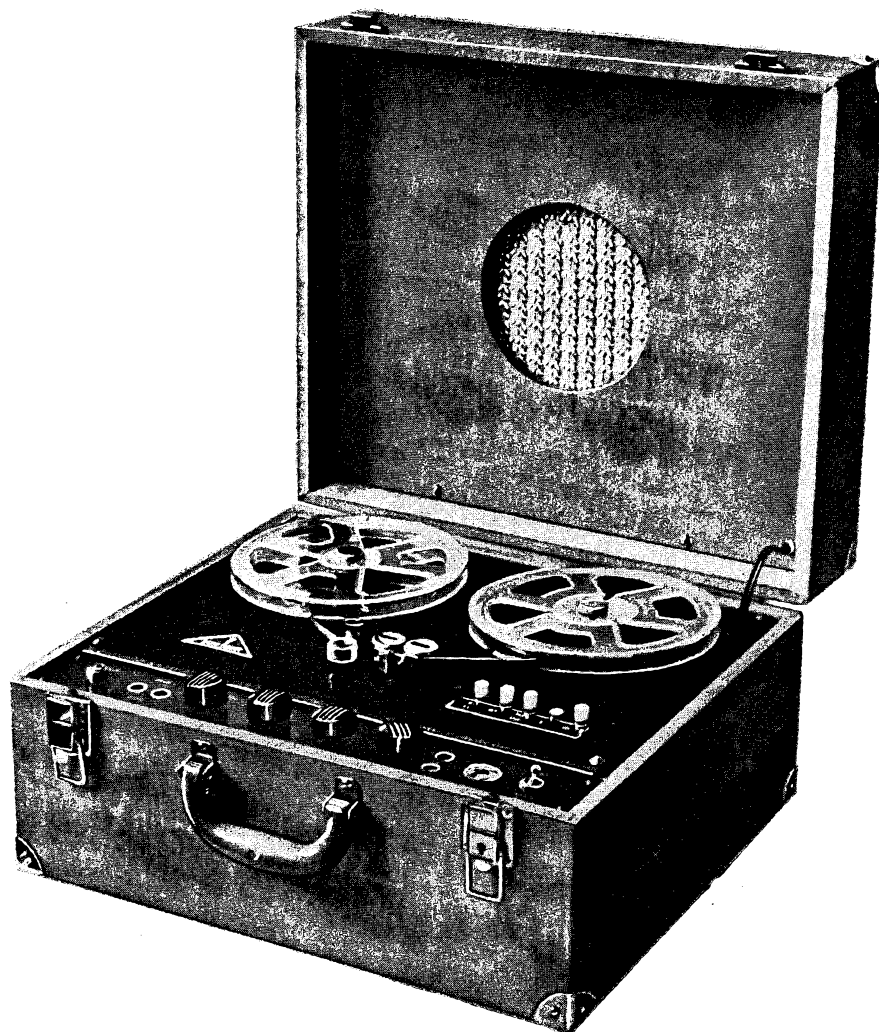
RECLAME-, ONTWERP- en ADVIESBUREAU  
ROTTERDAM - TELEFOON 37501

**LINSE & v.d.WAAL**  
HEEMRAADSSINGEL 123

# 'KONTAKT'-RECORDER

3 MOTOREN  
ZWEVINGSVRIJ  
DUBBELSPOOR  
1 UUR AFSPLEN  
BANDSNELHEID 19 cm / sec

SUBLIEME WEERGAVE  
AFSTEMOOG  
AFZONDERLIJKE INGANGEN  
VOOR OPNAMEN MET  
MICROFOON EN VIA RADIO  
AANSLUITING EXTRA LUIDSPREKER



Compleet  
met  
spoelen

**498,-**

ALLEEN  
VERKRIJGBAAR  
BIJ:

**AURORA**  
VIJZELSTRAAT 27-29  
Tel. 34062  
**AMSTERDAM**

**KONTAKT**  
WAGENSTRAAT 49  
Tel. 117267  
**DEN HAAG**

**KONTAKT**  
STATIONSSINGEL 8  
Tel. 49700  
**ROTTERDAM**

**KONTAKT**  
VOORSTRAAT 2  
Tel. 16662  
**UTRECHT**

# Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



*Buisvoltmeter*

## IN DIT NUMMER:

Ontvanger-ingangschakelingen voor VHF

Hoe is uw Gramfoonversterker?

Een antenne voor 80, 40 en 20 meter



# RADIO „ROTOR”

Kinkerstraat 53, Amsterdam. Telefoon 02900 en 020 (kengetal) No. 85315. Postgiro 466928

Van Centraal Station af met lijn 17, 7de halte, kruising Bilderdijkstraat

● Zie ook onze SPECIALE DUMP-ETALAGE in de Potgieterstraat 61

★

## Hier is de set voor F.M. Amateurs! Type R1132A

De V.H.F. set voor lange afstand. Politie, Mobilfoon, en F.M. Ontv. In org. staat van 100 tot 124 M.c. (A.M.). Buizenbez. VR65 (pre-sel.) VR65 (Mengb.) VR66 (Osc.), 3 × VR53 (EF39 M.F. verst.), 6H6 (Det.), VR57 (EK32 L.F. verst. en Muter), 6J5 (Eindb.), VR53 (Beat), VS70 (Stabilo). Het geh. in schitterend grijs gesp. kast. Fijnr. schaal (Slipvrij) die alleen de prijs al waard is, afstemmer 0 tot 5 mA, H.F. en L.F. volumereg., gevoelig. reg., toonreg. voor de prijs die u voor deze set betaalt, kunt u het niet zelf maken en dit kan ook geen bezwaar meer zijn want de prijs is f 75.—. In de band omgebouwd (welke u wenst) is de prijs f 110.—. Omgebouwd met voeding (dus geh. bedr. klaar) kost deze set f 135.—. Het schema voor ombouw tot F.M. kost f 1.—.

**Weerstand draad. Koper nikkel.** Per klosje van:

Ohm per Feet, 71,84 tot 79,86; Diameter 0,02; Gewicht 114 tot 268 gr; Prijs f 3,25 tot 4,25.

Ohm per Yard 6800 tot 8200; Diameter 0,0048; Gewicht 1,14 tot 8,8 gr; Prijs f 2.— tot f 6.—.

**Keramische condensatoren.** 1400 pF 9 kV f 4,60.

**Var. afstem condensator** met as 15 pF f 1.—. Zonder as als trimmer voor schroevendr. f 0,50 verzilv. platen.

**Omvormers.** Roterend. 110 V gelijksp. inp. en 220 V wissel outp. 50 per. 80 W f 85.—.

**Gelijkstr. Selsins.** 12 V f 5.—. Bijbeh. vijfpol. pot. meter f 2,50.

**Philips micro switch.** 10 tot 30 gr. slechts f 4,50.

**Hoogspanning stand-off.** 10 kV f 2,50. Hoogsp. doorvoer f 2,50.

**Preh meeschakelaars,** met zware contacten. (van 5 tot 20 Amp). 2 Moeder met 14 st. f 9,50, 1 Moeder met 20 st. f 8,50,

1 Moeder met 29 standen f 9,50. Diam. 9,5 cm met contacten. 1 Moeder met 12 st. f 5.—. Diam. 5,5 cm.

**Toongenerator** van 25 tot 150 Hz 150 tot 1000 Hz 1 kHz tot 8 kHz en 8 kHz tot 60 kHz. Afteefront 24 bij 13,5 cm. Met ingeb. voeding dus direct aan te sluiten voor de gekke prijs van f 245.—.

**Philips meetbrug.** Type G.M. 4140. Mooi instrument f 135.—.

**AVO buizen tester.** De alombekende bij ons slechts f 225.—. Tets gebruikt.

**V.C.L. meter.** Electro Kontrol, Kobenhavn. Van 13600 kHz tot 42 kHz in 5 trappen, m.H. 0,5 tot 50000 pF, 3 tot 100 V

ook in vijf trappen. f 465.—.

**Philips oscillograaf** f 275.—. AEG OSCILLOGRAAF f 225.—.

**Triplet meetzender.** U.S.A. Nieuw! Type 3432. Range 165–525 K.c.: 500–1750 K.c. 1700 K.c.–6200 K.c. 6–18,5 M.c.:

18–40 M.c.: Attenuator, Circuit Selector, R.F. Selector., Ext. Mod., A.F. outp., R.F. outp., Prijs f 285.—.

**Bouwt Nu een F.M. ontvanger.** Type 71 en 19 set. Deze zijn volkomen hetzelfde. Pracht onderd. voor het bouwen van een

F.M. ontv. 1 dried. splitst. (Butterfly) en 1 twee-del. splitst. en ook 1 enkelv. splitst., 4 M.F. trafo's van 10,7 M.c., 4 EF 50

voeten, 4 U.S.A. voeten, 5 stand-offs, 26 Mica cond. 10.000 pF, ± 30 weerst., 8 pens Jones plug (man). Het geh. in metalen

chassis, voor slechts f 20,75. Deze set ook leverb. met de volg. bzn. Pre-sel. EF50, (VR91), Mengb. dito, Osc. dito, 2 × EF39

(VR53), M.F. verst., EF50 (VR91) Lim., EBC33 (VR55) Det. en L.F., EL32 (VT52) Eindb. Het org. bereik loopt van 100

tot 124 M.c. Dit bereik kunt u wijzigen na ombouw van 75 tot 100 M.c. Omb. schema voor. à f 1.—, werktekening en

principe tekening à f 1.—. Orig. schema f 1.—. De prijs met bzn. f 54,75.

**U.S.A. ontvanger voor de F.M. band.** Type B.C.603, van 9 tot 15 M (20 tot 28 M.c.) Bznbez.: 1 × 6AC7 (pre-sel.), 1 ×

6AC7 (Mengb.), 1 × 6J5 (Osc.), 2 × 12SG7 (M.F. verst.), 1 × 6AC7 (Lim.), 1 × 6H6 (Discr.), 1 × 6V6 (Eindb.), 1 ×

6SL7 (L.F. en Beat), 1 × 6SL7 (AVC diode en Squelch). Var. drukkn. afst. 10 kan. Noise-Lim. ingeb. Ant. aansl. dipool.

Met ingeb. voeding voor 125 en 220 V wissel. Prachtige precisie set, nu voor f 235.—.

Wij gaan nog steeds door met onze spec. aanb. van de LOCK IN SERIE VOOR f 14,95 per vijf bzn. w.o. de volgende types:

7S7	7B7	7C6	7C5	7Y4
Triode	H.F. Verst.	Dubb. diode	Eindtetr.	Gelijkjr. Indir.
Heptode	Pentode	triode	(EL3)	(6X5)
(ECH21)	(EF9)	(EBC3)		

Norm. gloeisp. van 6,3 V met sleutelvoet. Hagelnieuw. Met gratis schema. Bij deze serie kunt u een EM4 (Siemens) krijgen

voor f 5,50.

**De allerbekende 62 set.** Na ombouw van deze set heeft u een prima T.V. ontv. Honderden genieten van deze set. Prima

resultaten. De 62 set best. uit de volg. onderd. Beeld. type VCR97, (diam. 15 cm), 16 Bzn. type VR65 (EF50), 2 × VR54

(6H6), 2 × VR92 (EA50), Miniatuur diode, 15 draad- en koolweerst., (pot. meters), 4 H.F. ijzerk. trafo's, strip met ± 70

precisie weerst., en cond., Hoogsp. cond. 30.000 pF 2500 V. Mu-scherm, telef. schakelaars, dus geh. in orig. toest. in met. kast

voor f 80.—. Prijs van deze set z. kristal, Mu-scherm, Zaagt. reg. (onderd. die voor T.V. overb. zijn) bedr. f 62,50. Prachtig

uitgew. schema (Bouwtekening en principe driedel.) voor de bouw van T.V. van deze set. Bij aansch. van deze set kost het

schema f 2,50. Dit schema is ook los verkrijgb. à f 4,50. Voor verz. in orig. kist wordt f 3.— berekend. Deze kist wordt niet

teruggen. Deze kist is prima geschikt voor gereedschappkist etc. De verzending gesch. ongef. SERVICE: Indien u moeilijkheden

bij de bouw mocht ondervinden dan staan onze technikers u ten alle tijde met raad ter zijde.

**De korte golf ontvanger bij uitstek. Type R.1225.** Bznbez. 5 × VR91 (EF50) 2 × VR53 (EF39), 1 × VR54 (EB34).

Golflb. van 2 tot 3 M (100 tot 150 M.c.). Bij omb. tot F.M. ontv. wordt dit ber. van 65 tot 85 M.c. 4 M.F. trafo's van 10,7 M.c.

2, splitst. van 2 × 10 pF. Dit is een pracht ontv. om een F.M.'er van te maken. Heel simpel om te bouwen. En de prijs is

slechts f 43,75.

**Indicator set type 157** met de beeldb. type VCR97, 16 × VR65, 2 × 6H6, 4 × EA50, 12 draadweg. pot. meters, 2 Hoogsp.

cond. 5 strips met ± 70 cond. en weerst. Kristal van 75 K.c. Div. mooie trafo's. Var. tijdbasis, div. schak., zonder fijnr. knop

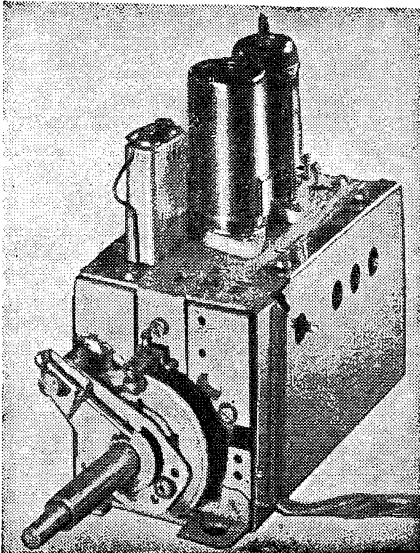
is de prijs f 140.—. ALLE BEELDBUIZEN WORDEN VOOR AFLEVERING OP T.V. GETEST.



# **BELANGRIJK BERICHT**

*Wij onderbreken onze serie „Electronica Tips” over televisie-ontvangbuizen met een belangrijke mededeling.*

*Ten behoeve van experimenterende technici en amateurs hebben wij een pakket van speciale onderdelen voor de constructie van een experimenteel televisietoestel met gebruikmaking van de televisie-beeldbuis MW 36/44 (14”) samengesteld.*



*Dit pakket bestaat uit:*

- 10 kanalenkiezer AT 7501, met buizen ECC 81 en EF 80
- spoeltje AT 4515, voor 10 kanalenkiezer AT 7501
- deflectie- en focusseerunit AT 1003
- contraplug AT 7004
- lijnuitgang- en hoogspanningsunit AT 2002 met buis EY 51
- beeldbreedteregelaar en lineariteits-corrector AT 4001
- beeldbloktransformator 10850
- multivibratorspoel 10924
- beelduitgangstransformator AT 3501
- spoeltje AT 4502
- spoeltje AT 4503
- spoeltje AT 4504
- spoeltje AT 4505
- VDR weerstand VD 1000 A/680 B
- NTC weerstand 100102

*De prijs van het bovenomschreven onderdelenpakket, dat via de radiohandel verkrijgbaar is, bedraagt f 225.50.*

*Nadere inlichtingen worden gaarne verstrekt.*

**N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND - EINDHOVEN**



# VERON

Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland

Opggericht 21 October 1945  
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47,  
No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronen-techniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de „International Amateur Radio-Union” (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaus de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 12.— per jaar.

**Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.**

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

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

Verzoeken steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

## HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227, Algemeen Vice-Voorzitter: Ir W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200-4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20-82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900-5920; M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560-8277; Ir H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

## Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. „DX-Nieuws”: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560-8277.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumerstraat 27, Leeuwarden.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJK-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): G. J. C. Donk, Meteorenstraat 113, Hilversum.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

Reismanager: L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-1, Utrecht.

## UIT DE INHOUD

Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF (XXIII) .....	131
Practische wenken bij TV-ontvangerbouw (VI) .....	133
Een universele buisvoltmeter .....	136
Een BFO met ééngatsmontage .....	138
Televisie rubriek .....	139
Hoe is uw gramfoonversterker? .....	141
Een antenne voor 80-40-20 meter .....	145
Traffic rubriek .....	147
NL-post .....	149
Van de HB-tafel .....	152
Vossejacht nieuws .....	154

## Dit nummer ...

Zoals wij reeds in het Maartnummer hebben medegedeeld heeft de afdeling Leiden voor zoveel kopij gezorgd, dat ook het Meinummer door deze afdeling kon worden verzorgd. Wij hebben getracht uit de in ons bezit zijnde Leidse artikelen een keus te maken die elke lezer iets van zijn gading biedt. Ook aan de beginners is daarbij gedacht. Wat er nu nog aan Leidse artikelen resteert zullen wij op de gewone wijze in de loop van de jaargang publiceren.

De Electron-wisselmicrofoon is hiermede definitief in het bezit geraakt van de afdeling Leiden en een woord van hartelijke dank voor de grote hulp en bijstand die wij van deze afdeling hebben ondervonden is bij deze gelegenheid wel op zijn plaats.

Intussen heeft de afdeling Groningen toegezegd de technische artikelen voor het Julinummer te verzorgen. De activiteit die allerwege ontplooid wordt om Elec-

**Redactie:**

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur  
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris: Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z 2  
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak  
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen  
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties

Vaste medewerkers: H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF)

**Negende jaargang, nummer 5. Mei 1954**

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties: Fa Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Telef. K 1800-37501, R'dam-C2

Ir S. Gratama, PE1PL, Voorburg

## Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF en hun aanpassing aan de antenne

### DEEL XXIII

#### De „Driven grounded-grid” schakeling<sup>1</sup>

OVER deze schakeling, die eigenlijk ook een cascode is, kunnen we, na al het voorgaande, vrij kort zijn.

In hoofdzaak kent men twee uitvoeringen:

- a. De normale „driven grounded-grid”; zie fig. 49.
- b. De direct-gekoppelde „driven grounded-grid”; zie fig. 50.

Zoals men uit beide schakelingen ziet, geschiedt de neurodynamisatie vanuit de plaatkring van de tweede buis. Door de voedingsspanning op een aftakking van de spoel aan te sluiten verkrijgt men aan het „ondereinde” hiervan een spanning die in tegenfase is met de anodewisselspanning. Deze tegenfazige spanning wordt via een neurodynecondensator naar het rooster van de eerste buis gevoerd waar deze juist in de goede fase aankomt voor de neurodynamisatie, zoals men gemakkelijk zal kunnen inzien (vergelijk hiertoe fig. 51). In deze figuur is een „momentopname” weergegeven.  $V_{a1}$  stelt de momentele waarde van de anodewisselspanning van de eerste buis voor. Maakt men nu, door het juiste punt van aftakken, bijv.  $V_n$  gelijk aan  $V_{a1}$ , dan moet de neurodynecondensator  $C_n$  gelijk aan  $C_{ag}$  worden. Ook andere instellingen voor de aftakking en  $C_n$  zijn mogelijk.  $C_n$  is een trimmertje van 0,5-3 pF.

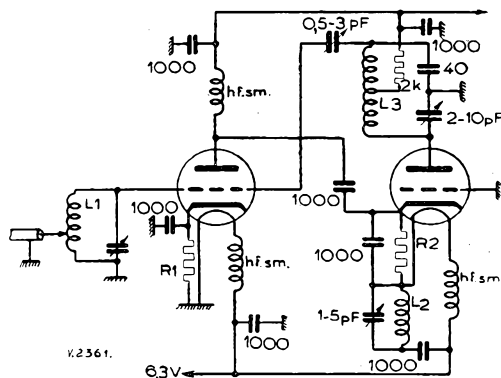


Fig. 49. „Driven grounded-grid” schakeling

RCA plaatst de aftakking op de spoel. Een capaciteive aftakking, zoals aangegeven, is evenwel te prefereren indien de neurodynamisatie over een grote bandbreedte gehandhaafd moet blijven.

Het geheel is voldoende „breedband” om met vastingestelde trimmerafstemcondensatoren te kunnen werken.

Het voordeel van de direct-gekoppelde „driven g.g.” versterker is, dat de kromme, die de anodestroom als functie van de roosterspanning van de eerste buis aangeeft, een minder „sharp cut off”-karakter heeft dan die van elke buis apart (6BQ7). Hierdoor nadert

tron van dienst te zijn, stellen wij op hoge prijs. Reeds liggen weer een aantal individuele kopij-inzendingen te wachten voor het Juninummer.

deze kromme tot een nagenoeg kwadratische waardoor men dus minder last heeft van kruismodulatie bij aanwezigheid van sterke zenders (ontbreken van derdegraads-terminen).

RCA heeft de 6BQ7 speciaal ontworpen voor gebruik in de „driven g.g.”-schakeling. Bij toepassing van deze buis in de direct-gekoppelde „driven g.g.” wordt de kathodeweerstand in de tweede buis weggelaten en het rooster direct via een 0,5 megohm weerstand met de kathode verbonden.

In het originele RCA schema wordt de kathodeketen van de tweede buis niet afgestemd. Het is evenwel onze ervaring, dat het in het algemeen bij de cascode wel *degelijk gewenst is, deze keten af te stemmen*. Dit is dan ook in fig. 49 en fig. 50 aangegeven.

In serie met de kathodeleiding van buis 2 is de spoel L2 opgenomen. Deze wordt met een trimmer van 1-5 pF plus de „aanhangende” capaciteiten op de werkfrequentie afgestemd. L2 wordt tevens benut om één kant van de „heater” te voeden. De andere „heater”-aansluiting wordt via een h.f.-smoorspoeltje met de 6,3 volt verbonden.

Het aanbrengen van een h.f.-smoorspoeltje, ook in de gloeidraadleiding van de eerste buis, is ten eerste aan te bevelen met het oog op het vermijden van ongewenste h.f.-absorptiekringen.

In fig. 50 is de direct-gekoppelde „driven g.g.” getekend onder toepassing van twee afzonderlijke buizen. Bij deze schakeling is het gewenst, een goed geïsoleerde 6,3 V wikkeling voor de tweede buis te gebruiken. Voor sommige buizen (o.a. 6BQ7) is dit niet nodig, voor andere daarentegen wél. In het algemeen is het toch wel veilig, de geïsoleerde gloeistroomwikkeling toe te passen.

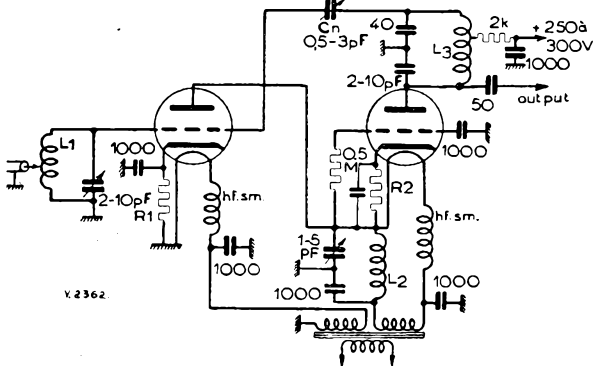


Fig. 50. Direct-gekoppelde „driven grounded-grid”

De grootte van de kathodeweerstanden hangt af van de gebruikte buizen. Zoals reeds gezegd, is bij gebruik van een 6BQ7 de kathodeweerstand in de tweede buis niet nodig en kan men uit de aard der zaak met één gloeistroomwikkeling volstaan.

Voor een stabiele werking van een cascode en dus ook van de schakelingen in fig. 49 en fig. 50 moet men er vooral voor zorgen, dat er een zo gering mogelijke capacatieve of magnetische koppeling tussen de plaatketen van de tweede buis en de overige afstemketens en h.f.-smoorspoelen etc. bestaat. Een te grote capacatieve koppeling tussen L3 en L2 bijv. heeft onmiddellijk spontaan genereren van de tweede buis tengevolge.

Indien gewenst kan men AVC-regelspanning aan het rooster van de eerste buis toevoeren. De direct-gekoppelde „driven g.g.”-versterker leent zich nl. goed voor automatische sterkteregeling.

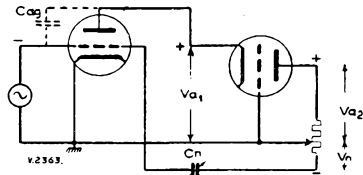


Fig. 51

### Ruisgetal

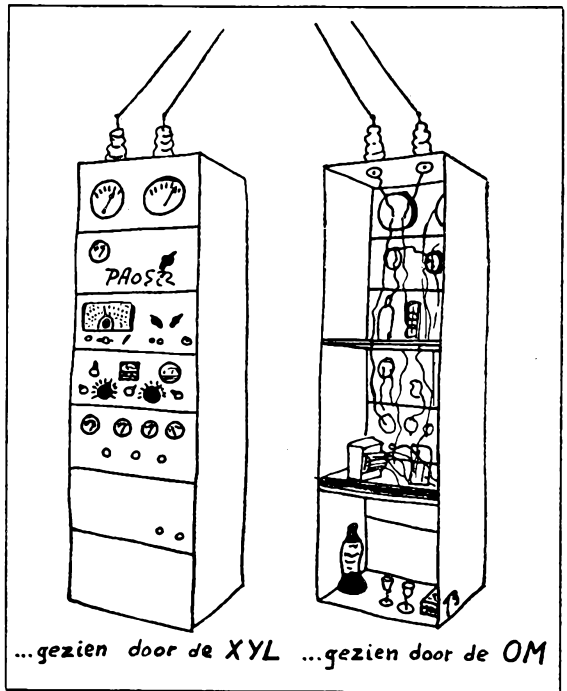
Op het ruisgetal en de versterking van de schakelingen volgens fig. 49 en fig. 50 zijn dezelfde beschouwingen van toepassing als voor de normale cascode. Ook hier hangt het ruisgetal af van drie dingen en wel:

- De instelling van de juiste antennekoppeling.
- De juiste mate van verstemming van de rooster-ingangsketen.
- De juiste „mis-instelling” van de neutrodynecondensator.

Het minimum ruisgetal dient weer langs experimentele weg ingesteld te worden. Het op 145 MHz gemeten ruisgetal ligt in de orde van 3 (5 dB), bij gebruik van de 6BQ7.

(Wordt vervolgd)

<sup>1</sup> R. M. Cohen. Use of new low-noise twin-triode in television tuners. RCA-Review, March 1951, p. 3-26.



...gezien door de XYL ...gezien door de OM

Zijn zender...

# Practische wenken bij TV-ontvangerbouw (VI)

Deze serie artikelen over televisie wordt thans voortgezet en wederom door PAoLQ. Voor een goed begrip is het nodig bij de lezing van het onderstaande ook het Maartnummer (pag. 79 e.v.) ter hand te nemen. De figuren 1 t.e.m. 6 zijn daarin afgedrukt.

## De videodetector

In het schema fig. 6-B is de EA50 (VR92) als videodetector gebruikt. Bruikbaar zijn ook 6AL5 (EB91), EB41, 9004 en de germaniumdiode OA60.

Daar de detector hier een negatief signaal afgeeft, kan over de belastingsweerstand van 3300 ohm op gemakkelijke wijze de regelspanning voor de A.G.C. (automatische contrastregeling) betrokken worden.

Via 470 k.ohm en 0,25  $\mu$ F wordt deze spanning toegevoerd aan de eerste drie M.F.-versterkertrappen en de H.F.-versterker.

Deze A.G.C. compenseert de hinderlijke „airplane flutter” (fading t.g.v. reflecties tegen overvliegende vliegtuigen) vrij goed en is dus speciaal de aangewezen methode voor TV-amateurs die dicht bij een vliegveld wonen. De beide spoeltjes van 120  $\mu$ H in serie met de diode-belastingsweerstand vormen de serie- en de shunt-peaking voor de correctie van de hoogste video-frequentie. De waarde ervan is niet kritisch. Deze spoeltjes kunnen gewikkeld worden van 0,1 mm emaille draad op een 1 watt koolweerstand van 100 k.ohm

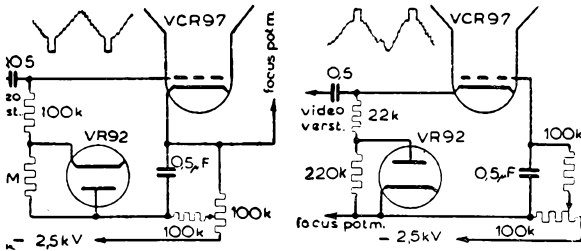


Fig. 7. Twee schakelingen voor DC-restorers. Links: video signaal wit positief. Rechts: video signaal wit negatief

of hoger. Het aantal windingen bedraagt ongeveer 200.

## 3. De videoversterker

In het schema van fig. 6-B is slechts één videoversterker getekend. In de aangegeven schakeling is de versterking maximaal ongeveer 20 keer, wat ruim voldoende is voor de normaal gebruikelijke beeldbuizen, zowel die met magnetische als met electrostatische deflectie.

De compensatiespoeltjes in de anodekring van de VR65 (zie fig. 6-B) zijn op dezelfde wijze gemaakt als die in de detectorkring.

De contrastregeling geschiedt door de 1 k.ohm weerstand in serie met de reeds bestaande 68 ohm weerstand in de kathode. Het voordeel van deze methode is, dat bij zeer sterke signalen – dus wanneer de videoversterker bijna dicht zit – een kleine nacorrectie van de hoge videofrequenties optreedt. De doorlaatbreedte van de videoversterker in deze schakeling is ruim 5 MHz.

Zijn er in het beeld sporen van geluid te zien, d.w.z. zeer fijne verticale grijs-witte lijntjes en grijze horizon-

tale banden die soms in het ritme van de geluidsmodulatie optreden, dan moet ter plaatse van punt A (fig. 6-B) een parallelkringetje met C van 100 pF, afgestemd op 5,5 MHz, geplaatst worden tussen het verbindingspunt van de beide correctiespoeltjes en de koppelcondensator van 0,5  $\mu$ F naar de beeldbuis-kathode (zie ook fig. 10).

## 4. De gelijkstroomcomponent-hersteller (DC-restorer)

Omtrent het al of niet nodig zijn van de DC-restorer heerst dikwijls verschil van mening. Ervaring onzerzijds heeft geleerd, dat deze in de meeste gevallen overbodig is. Het is zelfs zo, dat bij sterke fading t.g.v. vliegtuig-reflecties en voor het geval dat er geen A.G.C. wordt toegepast, schijnbaar veel minder hinder wordt ondervonden van de hierdoor ontstane contrast-fluctuaties, daar de gemiddelde helderheid van het beeld dezelfde blijft. Nadeel is echter, dat bij „opdraaien” van het contrast tevens de helderheid moet worden vermeerderd om een goed uitgebalanceerd beeld te krijgen.

Wil men dit vermijden, dan verdient een DC-restorer, welke het synchronisatieniveau vastlegt, de voorkeur. Hierbij wordt tevens vermeden, dat voor het geval dat een scene overwegend donker is, de terugslaglijnen zichtbaar worden.

Voor schakelingen van DC-restorers: zie fig. 7.

## 5. De afstemming

Ter oriëntatie is in fig. 8 het schema getekend.

Aanbevolen buizen: EF54-EF42-EF50-6AK5-EF80 voor HF en mixer; voor oscillator: VR137(EC54)-E1148-CV6-955.

De HF-versterking met de orthodoxe pentodeschakeling voldoet nog heel goed in de lage TV-band (kanaal 1 tot 4). Met de hogere frequenties (bijv. Langenberg) kunnen wellicht betere resultaten bereikt worden met de grounded-grid en cascode-schakeling. Daar er ten onzent geen ervaringen met dergelijke schakelingen zijn, laten we het dus bij het vermelden ervan (zie ook de artikelenreeks van PEIPL).

Keren we nu terug tot fig. 8.

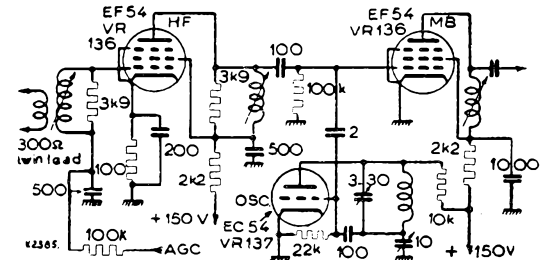


Fig. 8. Schakeling voor het HF- en mengedeelte van de TV-ontvanger

Voor de ontvangst van Lopik wordt de oscillator met behulp van de griddipper afgeregeld op  $62.25 + 27.75 = 90$  MHz met de „fine tuning” condensator half ingedraaid.

Voor de instelling van de in- en uitgangskring is geen vaste regel op te geven, daar deze sterk wordt beïnvloed

door de frequentie karakteristiek van de TV-antenne. Het afregelen gaat het beste op het R.M.A.-testbeeld dat Lopik steeds doorgeeft, vóór en na elke uitzending.

De koppeling van de voedingslijn met de ingangskring geschiedt met 3 à 4 windingen stijf tussen de windingen van de ingangspoel aan de aardzijde gewikkeld.

De spoelen voor de afstemming kunnen eveneens met goed resultaat op dezelfde soort vormen als van de MF-versterker gewikkeld worden.

Op het stuurrooster van de mengbuis moet ongeveer 3 volt negatief t.g.v. de oscillatie-injectie aanwezig zijn, te meten met een buisvoltmeter. Hierbij ontstaat dan de goede instelling voor maximale conversiesteilheid welke 2 à 3 mA/volt bedraagt.

De totale gevoeligheid van de afstemming bedraagt dan 10-50  $\mu V$  voor 1 mA videodetector-diodestroom (gemeten op het stuurrooster van de HF-versterker).

Op de hoge TV-band (kanaal 5-10) schijnt het beter te zijn een triode-mengbuis te gebruiken. Deze kan dan met de oscillator gecombineerd worden tot een duo-triode. Aan te bevelen zijn 6J6 (ECC91) en 12AT7 (ECC81). Ervaring onzerzijds is echter, dat genoemde buizen op kanaal 4 (Lopik) wat minder presteren dan de combinatie aangegeven in fig. 7.

Een televisie-ontvanger met 12" beeldbuis, gebouwd volgens bovenstaande regelen, levert op een afstand van ruim 40 km van Lopik onder ongunstige omstandigheden een volkomen „glad” beeld met een resolutie van ruim 370 lijnen. De gevoeligheid is zodanig, dat ontvangst zelfs mogelijk is op een stukje draad van slechts 30 cm!!

## 6. Het geluidsgedeelte

Hierbij zijn twee mogelijkheden: n.l.

- De „normale” wijze.
- De „inter carrier sound”.

We bespreken eerst de normale wijze.

Zoals we reeds in fig. 4 zagen, is er een zuigkring aanwezig aan de eerste kring van de beeld MF-versterker. Deze kring is eveneens op een zelfde soort vorm gewikkeld als de andere spoelen en opgesteld direct in het verlengde van genoemde kring. De zuigkring heeft echter veel minder windingen, maar dikker draad (tenminste 0,5 mm emaille), daar de kring wordt afgestemd met 47 pF capaciteit.

De schakeling van het gehele geluidsgedeelte is als in fig. 9 is getekend.

De schakeling spreekt grotendeels voor zichzelf. De kringen zijn hier weer allen op dezelfde spoelvormen – zoals voorheen gebruikt – gewikkeld.

Denk er echter om, dat deze geluids MF-versterker zo mogelijk nog gauwer genereert dan de video MF-versterker. Dus weer alles zoveel mogelijk in één lijn bouwen en goed ontkoppelen.

Het zal hier wel eens nodig zijn, de gloeidraden ook te ontkoppelen met smoorspoelen. Geneert de geluids-MF echter hardnekkig dan kan dikwijls ook een massa bereikt worden door eerst met een metalen schroevendraaier alle contactpunten, die „koud” moeten zijn, zoals gloeidraden, schermroosters en voedingsdraden, aan te raken en te horen of de aard van het genereren verandert. Meestal is er dan een „heet” punt overgebleven, hetwelk dan met een extra-C wordt ont koppeld. Dikwijls maakt het nog zeer veel uit naar welke kant deze C geaard moet worden. Dit dient men proef-ondervindelijk te bepalen.

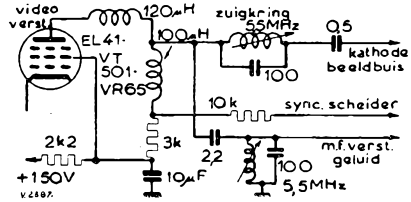


Fig. 10. Het afnemen van het geluid aan de videoversterker volgens de „intercarrier sound”-methode

Nu de discriminatorspoelen. De diodespoel wordt opgewikkeld met 4 draden van ongeveer 1/2 mm diameter (zijde) parallel en ongeveer het halve aantal windingen van de primaire spoel. Na vastkitten met Velpon worden er twee draden tussen uit getrokken, zodat de sec. spoel nu 2 helften bezit, die met een draaddikte-spatie tussen elkaar gewikkeld zijn. Einde van de eerste spoel en begin van de tweede vormen dan de middenaftakking.

Het voordeel van deze methode is, dat de secundaire wikkeling zuiver symmetrisch blijft bij verschillende standen van de ijzerkern. De beide discriminatorspoelen worden met de onderzijde in elkaars verlengde tegen elkaar geplaatst.

In verband met de stabiliteit is het wel gewenst de gehele discriminatorspoel in een bus te monteren.

In dit geval geeft de griddiposcillator eveneens uitsluitel betreffende de juiste dimensionering van deze spoelen.

De afregeling geschiedt als volgt:

Wanneer de kringen met de griddiposcillator in koude toestand zijn afgeregeld, zal reeds ruisen uit de luidspreker hoorbaar zijn, zodra de voedingsspanningen zijn aangelegd. De eerste, tweede en derde kring, alsmede de primaire kring van de discriminatorspoel worden dan op max. ruis ingesteld. Bij draaien aan de ijzerkern van de secundaire spoel van de discriminator wordt de ruis steeds sterker en treedt vervolgens een scherp ruisminimum op. Hierna treedt direct weer een

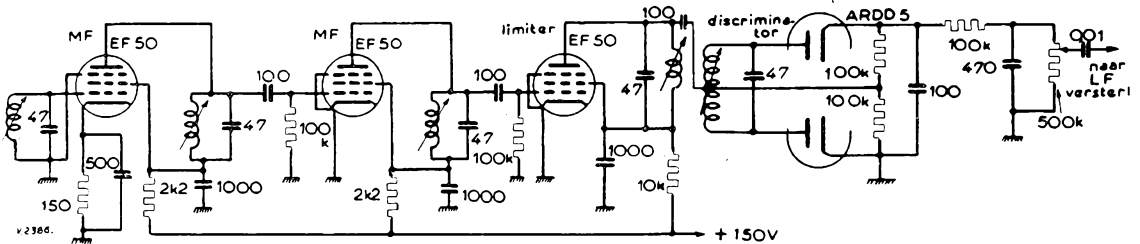


Fig. 9. Schakeling van het geluidsgedeelte volgens de normale methode

sterk ruisen op en dit neemt weer langzaam af bij draaien aan de kern. De scherpe minimum ruis-dip tussen beide maxima is de juiste instelling.

Ten gerieve van de doorlaatbreedte wordt vervolgens de ijzerkern van de eerste kring een slag naar binnen, en die van de derde kring een slag naar buiten gedraaid.

Het filter volgend op de detectorkring is ter compensatie van de „pre-emphasis” die wordt toegepast in de geluizender van het TV-station.

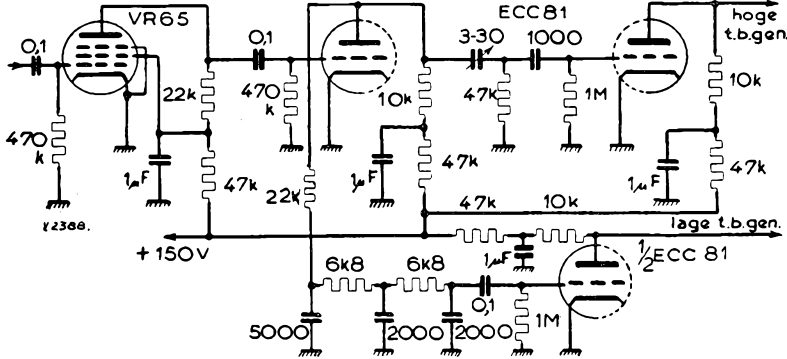


Fig. 11. Synchronisatiegedeelte

### 7. Intercarrier sound

Tengevolge van de detectie vna het videosignaal ontstaat ook een mengproduct van de video- en resterende geluizdraaggolf. Dit product is o.a. 5,5 MHz. Op de anode van de videoversterker is dan op deze frequentie nog enkele tiende volts van dit signaal te vinden. Het is te begrijpen, dat gezien zijn oorsprong dit signaal o.a. ook frequentie-gemoduleerd is met de informatie van de oorspronkelijke geluizdraaggolf.

De geluiz-M.F.-versterker wordt nu aan de videoversterker gekoppeld volgens fig. 10.

De rest van de schakeling is weer identiek met die van fig. 9, doch met een versterkertrap en twee kringen minder en 100 pF i.p.v. 47 pF over de kringen. De afregelprocedure blijft gelijk. Het is echter nodig, de kringen nauwkeurig op 5,5 MHz af te stemmen.

### 8. De sync. separator

Zoals in fig. 6-B te zien is, zal de sync. puls in het video-signaal aan de anode van de videoversterker positief gericht zijn en kan met een vrij eenvoudige sync. scheider volstaan worden (zie fig. 11).

Deze sync. scheider werkt zeer effectief en is behoorlijk storingvast. Eventueel kan de VR65 nog vervangen worden door een triode zodat de gehele sync. scheider en -versterker met slechts twee duo-trioden compleet is. Deze scheider is speciaal voor het synchroniseren van de Miller-transitron tijdbasis generatoren bestemd.

### 9. De tijdbasis-generatoren

De beste uitvoering, die ons uit eigen experimenten bekend is, is die van OM Van der Burg, beschreven in het Maart- en Meinummer van Electron 1951, echter aangevuld met de verbeteringen, zoals opgegeven in de „Practische wenken bij TV-ontvangerbouw” in de erna volgende afleveringen van Electron.

Hierbij moet echter nog een opmerking geplaatst worden.

Daar er vrij veel VCR97's in de handel zijn, waarin bij grote deflectie de afschaduw van de afbuigplaten

zichtbaar wordt, is het nodig de buis zodanig te monteren, dat alleen de verticale afbuiging bij grote deflectie wordt belemmerd. Immers, het beeldformaat heeft een verhouding van 3 bij 4 zodat, wanneer bij 9 cm verticale deflectie juist de schaduw van de afbuigplaat zichtbaar wordt, er altijd nog 12 cm beeldbreedte beschikbaar is. Het vervelende is echter, dat, gezien de sterk uiteenlopende gevoeligheid van de VCR97 voor beide deflectierichtingen, dit zo ongunstig mogelijk uitkomt. Dit betekent, dat de verticale Miller Transitron oscillator met fazedraaier aan 250 volt voedingsspanning ruimschoots voldoende heeft. De horizontale oscillator met fazedraaier heeft dan meer dan 450 volt nodig, wat nog al gevaarlijk is voor de betrokken buizen.

Beter is daarom na de oscillator een balansversterker te laten volgen. Deze levert dan voldoende deflectie bij ongeveer 300 volt anodespanning. Genoemde beschouwing is gebaseerd op

een hoogspanning van 2,5 kV voor de VCR97.

### 10. Een eenvoudig voedingsapparaat

Door de Siemens Maatschappij worden thans seleniumgelijkrichters in de handel gebracht, welke perspectieven voor een drastische bezuiniging op de voedingstrafo openen<sup>1</sup>. Het schema hiervoor is te zien in fig. 12.

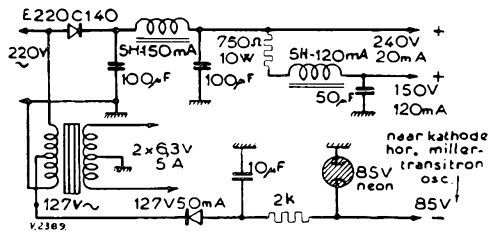


Fig. 12. Voedinggedeelte bij gebruik van selenium-gelijkrichtercellen

De 2,5 kV hoogspanning is hier opgewekt met behulp van een HF-oscillator.

Denk er wel om, dat bij dit voedingsapparaat één zijde van het schakelnet met het chassis verbonden is. De „aarde”-symbolen in de schema's dienen dus opgevat te worden als verbinding naar het chassis. PAoLQ

<sup>1</sup> Men zie ook het artikel: „Siemens seleengelijkrichters” door A. H. A. Rawie, PAoJQ, voorkomende in Electron, Juli 1953, pag. 197.

## Onze Voerpagina

Elders in dit nummer is een uitvoerige beschrijving opgenomen van een buisvoltmeter. Dit artikel, van de hand van PAoLQ, waarbij een aantal foto's waren gevoegd van de heer Wouters, heeft ons tot de voerpagina van dit nummer geïnspireerd.

De beschreven buisvoltmeter ziet u daar tweemaal afgebeeld.

# Een universele buisvoltmeter

## Inleiding

VEELAL bestaat in amateurkringen de behoefte, met zo weinig mogelijk meetapparaten zo veel mogelijk te doen.

Het hieronder beschreven apparaat, dat u op de voorpagina van dit nummer van Electron vindt afgebeeld, heeft de navolgende mogelijkheden:

a. *Gelijkspanningsbereiken:* 0-0,5-1,5-5-15-50-150 en 500 volt, zowel positief als negatief t.o.v. aarde, met een ingangswaerstand van 10 megohm, alsmede 1500 volt met een ingangswaerstand van 30 megohm.

b. *Wisselspanningsbereiken:* 0-0,5-1,5-5-15-50-150 en 500 volt bij een ingangsimpedantie van 4,7 megohm met 10 pF parallel bij frequenties van 20 Hz tot 60 MHz.

c. *Weerstand-meetbereiken:* 0-10-100-1000-10.000-100.000 ohm-1 megohm en 10 megohm op het midden van de schaal, waarbij waarden van 0,5 ohm tot 100 megohm goed afleesbaar en tot 2000 megohm vrij redelijk te schatten zijn.

d. *Testmogelijkheid voor isolatiewaerstand:* bij 500 volt tot 2000 megohm en bij 1500 volt tot 6000 megohm. Hiervoor is echter een afzonderlijke spanningsbron nodig.

Bovendien heeft dit meetinstrument nog de volgende voordelen:

1. Het is praktisch door zelfs zeer sterke overbelasting niet te verwoesten.
2. Het meternulpunt is onafhankelijk van de instelling van het bereik.
3. Aanzienlijke netspanningsschommelingen, veroudering of ongelijkheid van de gebruikte buizen hebben vrijwel geen invloed op de ijking.
4. Met uitzondering van de twee kleinste wisselspanningsbereiken kan de oorspronkelijke meterschaal onveranderd worden gebruikt en deze is identiek, zowel voor gelijk- als wisselspanning.
5. Voor de normale en isolatiewaerstand-metingen is slechts een gemeenschappelijke schaal vereist.
6. Instellingen voor correctie aan een bereik hebben geen invloed op de ijking van de andere bereiken.

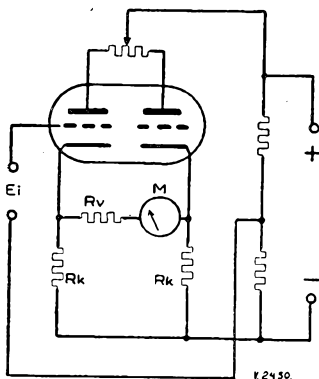


Fig. 1. Principeschema van de beschreven buisvoltmeter

## Het principe

Zoals in fig. 1 is te zien, bestaat de buisvoltmeter uit een brugschakeling van twee kathodevolgers. Alleen de eerste doet dienst voor de meting en deze werkt dan als impedantietransformator. De tweede triode is daarbij als zodanig niet werkzaam.

Wordt nu aan de ingang van de linker triode een positieve gelijkspanning gelegd, dan zal in vrijwel gelijke mate tengevolge van de vrij hoge kathodewaerstand, de kathodepotentiaal omhoog gaan. Deze verhoging wordt nu met de mA-meter M met voorschakelwaerstand  $R_v$  gemeten.

Hierdoor heeft het meetstelsel alle prettige voordelen van de kathodevolger, zoals o.a. vrijwel geen invloed van de buisconstanten op de ijking. Door de aanwezigheid van de tweede triode hebben netspanningsschommelingen vrijwel geen invloed op de meteruitslag.

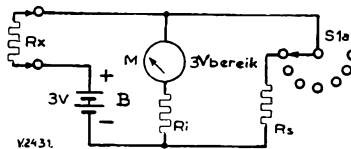


Fig. 2. Principeschema van het toegepaste stelsel voor waerstandmeting

De verschillende meetbereiken worden tot stand gebracht door een decadenverzwakker voor de ingangsspanning, gecombineerd met omschakelaar van  $R_v$ . Hierdoor wordt het aantal benodigde nauwkeurige waerstanden tot een minimum teruggebracht.

Daar echter de aanwezigheid van waerstand in de roosterkring van de ene triodehelte steeds enige invloed op de instelling van de buis heeft, is eveneens een decadenverzwakker in de tweede triode-roosterketen aangebracht, die tegelijk met de eerste omschakelt.

Voor wisselspanningsmetingen wordt een diode-meetekop gebruikt. Ter compensatie van de diode-ruststroom is in de tak van de andere triodehelte een loze diode van hetzelfde type opgenomen, zodat voor alle wisselspanningsbereiken de nulpuntsinstelling dezelfde blijft. Zodoende kan voor gelijk- en wisselspanningsmetingen dezelfde meterschaal worden benut.

Slechts wisselspanningsbereiken lager dan 5 volt hebben een afwijkende schaal, tengevolge van de niet-lineaire diodekarakteristiek.

Speciale aandacht verdient de schakeling voor waerstandmeting. Het principe is te zien in fig. 2.  $R_x$  is de te meten waerstand. B is een 3 volt's batterij. De buisvoltmeter (BVM) is nu zo geschakeld, dat de volle uitslag 3 volt is.  $R_s$  is de omschakelbare shunt van de BVM.  $R_i$  is de inwendige waerstand (10 megohm) van de BVM.

De parallelschakeling van  $R_s$  met  $R_i$  vormt de meterwaerstand  $R_m$  en de schaaluitslag wordt bepaald uit:

$$\frac{R_m}{R_x + R_m} \times 100 \% \dots \dots (1)$$



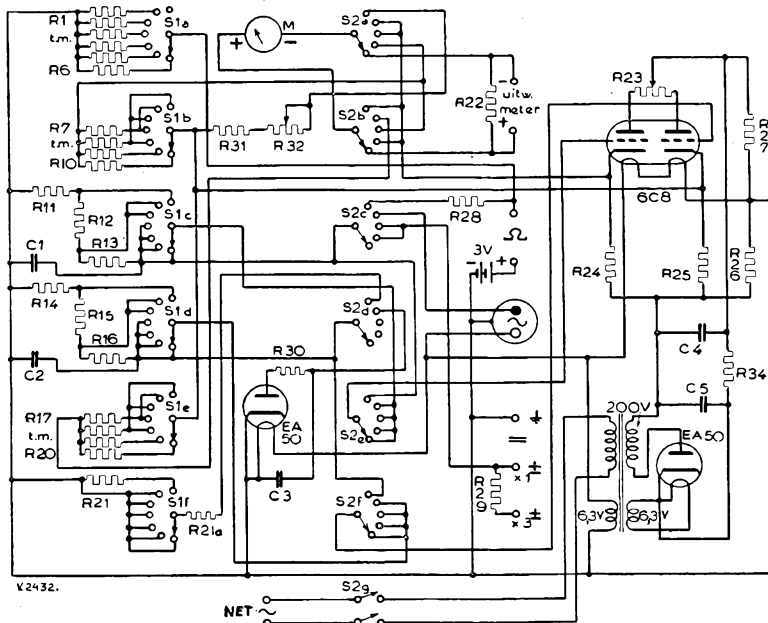


Fig. 3. Het complete schema van de hier beschreven universele buisvoltmeter

wanneer bij  $R_x = \text{nul}$  de meter volle uitslag vertoont.

Nemen we voor  $R_m$  decimale waarden, dan zal dus bij  $R_m = 10 \text{ ohm}$  bij 50% schaaluitslag de waarde van  $R_x$  ook 10 ohm bedragen, enz.

De waarden van  $R_s$  berekenen we uit:

$$R_m = \frac{R_i \cdot R_s}{R_i + R_s} \dots \dots \dots (2)$$

waarin  $R_i = 10 \text{ megohm}$ .

Wij zien hieruit, dat tot 100 k.ohm de normale 2% standaardweerstandens gebruikt kunnen worden.

Voor  $R_m = 1 \text{ megohm}$  wordt  $R_s = 1,11 \text{ megohm}$  en voor  $R_m = 10 \text{ megohm}$  wordt  $R_s = \sim$ .

Aan de hand van formule (1) kan gemakkelijk de gehele ohm-schaal vooraf bepaald en getekend worden.

Dezelfde ohmschaal voor 10 megohm in het midden van de schaal geldt ook voor isolatiemeting met een hulp-p.s.a. van 500 volt op het 500 V gelijkspanningsbereik.

### Het schema (fig. 3)

In fig. 3 is het volledige schema van het meetapparaat getekend.

Schakelaar  $S1a$  t.e.m.  $S1f$  is een zesdeks zevenstanden schakelaar met de volgende posities:

	gelijk- en wisselspanning	ohmbereik
Stand 1	0,5 V	10 ohm
Stand 2	1,5 V	100 ohm
Stand 3	5 V	1 k.ohm
Stand 4	15 V	10 k.ohm
Stand 5	50 V	100 k.ohm
Stand 6	150 V	1 megohm
Stand 7	500 V	10 megohm

### Lijst van gebruikte onderdelen

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| R1 = 1,11 megohm, 2%       | R22 = metershunt, zie tekst             |
| R2 = 100 k.ohm, 2%         | R23 = 25 k.ohm, nulpuntcorr.            |
| R3 = 10 k.ohm, 2%          | R24 = 120 k.ohm, 1%, zie tekst          |
| R4 = 1 k.ohm, 2%           | R25 = 120 k.ohm, 1%, zie tekst          |
| R5 = 100 ohm, 2%           | R26 = 0,1 megohm, 10%                   |
| R6 = 10 ohm, 2%            | R27 = 82 k.ohm, 10%                     |
| R7 = 5 k.ohm, zie tekst    | R28 = zie tekst                         |
| R8 = 15 k.ohm, zie tekst   | R29 = 18 megohm, zie tekst              |
| R9 = 50 k.ohm, zie tekst   | R30 = 4,7 megohm, 20%                   |
| R10 = 150 k.ohm, zie tekst | R31 = 20 k.ohm, zie tekst               |
| R11 = 0,09 megohm, 2%      | R32 = 10 k.ohm, pot.m.                  |
| R12 = 0,82 megohm, 2%      | R33 = 1 megohm, zie tekst               |
| R13 = 8,2 megohm, 2%       | R34 = 4,7 megohm, 20%                   |
| R14 = 0,1 megohm, 20%      | R35 = 4,7 megohm, zie tekst             |
| R15 = 0,82 megohm, 20%     | C1 = 0,1 $\mu$ F                        |
| R16 = 8,2 megohm, 20%      | C2 = 0,1 $\mu$ F                        |
| R17 : zie tekst            | C3 = 0,1 $\mu$ F                        |
| R18 : zie tekst            | C4C5 = $2 \times 16 \mu$ F, elco        |
| R19 : zie tekst            | C6 = 0,01 $\mu$ F, 2000 V               |
| R20 : zie tekst            | M = meter 100 $\mu$ A, zie tekst        |
| R21 = 1 megohm, 20%        | Schakelaars: zie tekst                  |
| R21a = 100 k.ohm, 20%      | Buizen: 6C8; 3 $\times$ EA50; zie tekst |

Schakelaar  $S2a$  t.e.m.  $S2f$  is een driedeks, 2 maal vijf standen schakelaar met de navolgende posities:

Stand 1: instrument uitgeschakeld; meter op uitwendige bussen aangesloten.

Stand 2: positieve gelijkspanningsmeting t.o.v. aarde.

Stand 3: negatieve gelijkspanningsmeting t.o.v. aarde.

Stand 4: wisselspanningsmetingen.

Stand 5: ohm-meetbereik.

Op  $S2$  is tevens een dubbelpolig schakelaartje ( $S2g$ ) gemonteerd, dat de trafo-primaire onderbreekt in stand 1.

Bekijken we nu wat er bij het omschakelen der verschillende schakelaars gebeurt.

Allereerst de bereikschakelaar.

De dekken zijn genummerd van  $S1a$  t.e.m.  $S1f$  en de

## Een BFO met eengatsmontage

WANNEER je CW wilt beluisteren of single side band, dan kun je nu eenmaal niet zonder een BFO (beat frequency oscillator). En zo heb ik dan op een regenachtige Zondagmorgen zo'n ding in elkaar gezet, waar ik nu al vele jaren plezier van heb.

Het is een doodgewone Clapp-oscillator, ondergebracht in een flinke maat electrolyten-huis. In mijn geval dat van een Siemens elco. De bakelieten voet is netjes verwijderd door de felsrand met een schroevendraaiertje open te peuten. De vieze inhoud van de alzo verkregen vuilnisbak wordt er uitgepeuterd en in die van de XYL gedeponeed.

Vervolgens wordt het voetje gereinigd met wat tri en dan worden er twee gaatjes in geboord van 1 mm diameter. De gaatjes komen tegenover elkaar, aan weerszijden van het verruimde doorvoergat. In deze gaatjes komen een paar stukjes vertind antenne draad, die dienst doen als „montagerail” (zie fig. 1).

functies zijn verdeeld als volgt:

S1a: omschakeling van de weerstanden voor de ohmmeetsbereiken.

S1b: omschakeling van de meterserieweerstanden voor de gelijkspanningsbereiken.

S1c: Omschakeling precisiedecadenweerstand voor de ingangsverzwakker voor de gelijk- en wisselspanning.

S1d: omschakeling van de decadenweerstand in de roosterkring van de tweede buis.

S1e: als voor S1b, maar dan voor de wisselspanningsbereiken.

S1f: als S1a, maar dan voor het rooster circuit van de tweede buis.

Vervolgens de schakelaar S2.

De drie dekken zijn genummerd S2a-S2b, S2c-S2d en S2e-S2f. S2a-S2b schakelt de meter om, nl. in stand 1 op de uitwendige bussen. In stand 2 en stand 3 is de meter tezamen met de voorschakelweerstand voor de gelijkspanningsmeting opgenomen tussen de kathoden van beide trioden. Hierbij is bij positieve spanning t.o.v. aarde de meter juist andersom aangesloten dan bij te meten negatieve spanning. In stand 4 is de meter evenals in de meetstand voor negatieve spanning geschakeld, maar nu met de voorschakelweerstand voor de wisselspanningsbereiken.

Stand 5 tenslotte is het ohmbereik. Dit komt overeen met het meetbereik voor negatieve spanning. Echter bestaat de metervoorschakelweerstand nu uit R31 en de potentiometer R32, waarmee de BVM op volle uitslag bij  $R_x = 0$  ingesteld kan worden. Sectie S2d schakelt de balanceerdioden in bij het wisselspanningsbereik. S2e en S2f schakelen bij ohmmeting steeds het speciale 3 volt meetbereik ingeschakeld moet blijven.

Voor de wissel- en gelijkspanningsmeting wordt van

Vervolg: zie pag. 146

De door mij gebruikte buis is een RV12P2000 (fig. 2), als triode geschakeld. (Aanvankelijk maakte ik gebruik van deze buis als penthode, waarbij het signaal van de plaat werd afgenomen, maar toen was de S-meter niet meer af te lezen en traden harmonischen op). Deze buis vindt een plaatsje vlak boven de elco-voet om te worden „bekroond” met de goede helft van een defecte MF-trafo. Het is een beetje passen en meten om alles goed op z'n plaats te krijgen, maar wanneer je kleine condensatoren en weerstanden gebruikt is er geen kunst aan.

Daar ik een Philips MF-spoeltje gebruikte, met ijzerkern, heb ik bovenin de aluminium-koker van de elco een gat geboord van ca 12 mm diameter en onderin

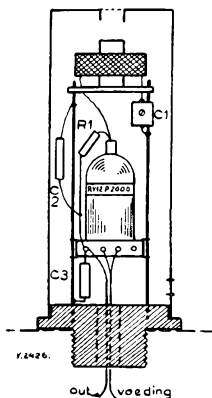


Fig. 1. De BFO met eengatsmontage van NL-395. Alles is samengebouwd in het aluminium huis van een oude electrolytische condensator. Enkele onderdelen zijn getekend en van de in fig. 2 voorkomende aanduidingen voorzien.

de zijkant van de koker vijf gaatjes van 6 mm. Het bovenste gat dient om de BFO eventueel wat bij te regelen en als schoorsteen voor de koellucht die door de vijf kleinere gaatjes wordt aangevoerd.

Wanneer de zaak gemonteerd is, brengt men eerst de BFO in de band met de trimmer C1 en de ijzerkern. Tijdens dit afregelen soldeert men het outputkabeltje tijdelijk aan de signaaldiode onder tussenvoeging van een scheidingscondensator tje van ca. 10 pF. Is dit gebeurd, dan wordt de schoorsteen over de HF-fabriek gezet en weer netjes dichtgefeld. En dan maar een leuke plaats ervoor zoeken, die natuurlijk altijd nog wel te vinden is.

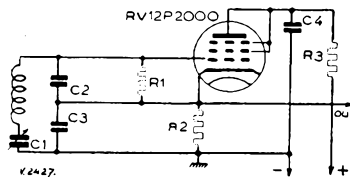


Fig. 2. Schema van de BFO van NL-395.  
C1 = postzegel- of luchttrimmer met parallelcondensator tje.  
C2 = 2500 pF. C3 = 1000 pF. C4 = 0,1  $\mu$ F. R1 = 0,1 megohm.  
R2 = 18.000 ohm. R3 = 50.000 ohm.

Het inmiddels weer losgesoldeerde outputkabeltje (afgeschermd), waarvan ca. 2 cm van de buitenmantel is ontdaan, wordt enige malen om het toevoerdradje van de signaaldiode heen geslagen en... klaar is Kees.

De gloeistroomvoeding vindt bij mij plaats vanuit de spanningscarrousel, waar een potentiaalverschil van 10 volt is. De gloeistroom staat voortdurend in, maar is dus feitelijk 2,6 volt te laag, waardoor het buisje heerlijk



### Nieuwe TV-zenders voor de BBC

In Londen komen nieuwe, krachtiger TV-zenders voor het verbeteren van de ontvangst in de stad en langs de zuidkust van Engeland.

Twee beeldzenders van 15 kW elk en twee geluids-zenders van elk 4,5 kW zullen – in parallelschakeling – vóór 1956 in bedrijf komen. Deze parallelschakeling van twee identieke zenders is gekozen om de grootst mogelijke bedrijfszekerheid te kunnen bereiken. Bij een eventueel defect aan één ervan kan de uitzending ongestoord (zij het met geringer vermogen) via de overblijvende zender worden voortgezet.

De verticaal gebundelde high-gain antenne zal het effectief uitgestraalde vermogen (ERP) op ca 250 kW brengen, een in Europa tot dusverre ongekend hoge waarde. De frequentie blijft gelijk aan die van de oude „Alexandra Palace”-zender (34 kW ERP), nl. 45 MHz voor de beelddraaggolf en 41,5 MHz voor het geluid (AM).

De mast wordt ruim 200 meter hoog, zodat de eigenlijke zendantenne ca. 300 meter boven de zeespiegel komt.

Er wordt niet gestreefd naar een grotere reikwijdte voor deze zender, maar in hoofdzaak naar het verbeteren van de signaal-storingverhouding in de stad Londen zelf. Ongetwijfeld is de mate van storingvrijheid van TV, tengevolge van de grote aantallen elektrische apparaten, lichtreclames e.d. in een stad een bron van zorg voor de betrokken autoriteiten. Men kan op grote schaal verbodsbepalingen en ontstoringsmaatregelen treffen, zoals men dit bijv. in Duitsland kent. Iserlohn: een door de Duitse Post model-ontstoorde stad.

De andere weg, het opvoeren van de veldsterkte, blijkt thans in Engeland te zijn gekozen. In elk geval lijkt de conclusie gerechtvaardigd, dat men belangrijke TV-zenders zo dicht mogelijk in de nabijheid van grote steden in het te verzorgen gebied dient op te stellen.

### Philips TV-onderdelenpakket thans ook voor amateurs beschikbaar

De afgelopen maand werd bekend gemaakt, dat door de N.V. Philips de volgende onderdelen voor gezamenlijke verkoop aan televisie-amateurs beschikbaar gesteld worden:

De 10-kanalenkiezer AT 7501 met de buizen ECC81 en EF80; spoeltje AT 4515 hiervoor; defectie- en focusseer-unit AT 1003; contraplug hiervoor; lijn-uitgang- en hoogspanningsunit AT 2002 met buis EY51; beeldbreedteregelaar en lineariteitscorrector AT 4001; contrastregelaar AT 7003; beeldblokkerings-

koel blijft en misschien wel jaren langer meegaat.

De BFO wordt bij mij ingeschakeld in de plus via een schakelaar op de potentiometer van de toonregeling. En hij doet zijn best tot plezier van de baas, door zijn grote constantheid en gemis aan harmonischen.

oscillatortrafo 10850; multivibratorspoel 10924; beeld-uitgangstrafo AT 3501; spoelen AT 4502, 03, 04, 05; VDR weerstand VD 1000 A/680 B en NTC weerstand 100102.

Voor de toepassing van bovengenoemde onderdelen wordt verwezen naar het schema en de beschrijving in „Gegevens en Schakelingen van Televisie-ontvangbuizen” door J. J. Jager (Philips Technische Bibliotheek).

### TV in Engeland

Einde Januari waren in Engeland ca. 3,1 miljoen TV-toestellen in gebruik. In deze maand werden 150.000 nieuwe kijkvergunningen geregistreerd, d.w.z. meer dan er in ons land in een geheel jaar als nieuwe radioluisteraars bijkomen. De BBC-televisie bestrijkt momenteel een bevolking van ongeveer 35 miljoen personen.

### TV in Duitsland

In Duitsland worden momenteel voorbereidingen getroffen voor de bouw van drie nieuwe, sterke TV-zenders die in de loop van de eerstvolgende 18 maanden gereed zullen komen.

Het zijn: *Bremen-Oldenburg*, 10 kW op kanaal 2, op de *Bolkholzberg*, *Bielstein*, 10 kW, kanaal 11 en *Harz-West*, 10 kW, kanaal 10, te *Torfhaus-Stieglitzcek*.

Verder zal ook nog een 1 kW zender op kanaal 11 in *Kiel* in gebruik genomen worden alsmede een 5 kW zender te *Flensburg*, op kanaal 4.

Na het gereedkomen van deze uitbouw-plannen zal de Duitse TV (NWDR) ca. 95% van de bevolking kunnen bereiken.

### Industriële TV op de Jaarbeurs

Ter gelegenheid van de jaarbeurs in Utrecht werd op de Philips-stand voor het eerst in het openbaar gedemonstreerd met een TV-apparatuur voor commerciële doeleinden. De camera is voorzien van een iconoscoop en is door middel van een kabel verbonden met een monitor, die eventueel ook gecombineerd kan worden met normale TV-ontvangers.

De camera is van een zo eenvoudig mogelijke uitvoering, de regeling van de diverse instellingen voor de iconoscoop kan vanaf de monitor geschieden, zodat directe controle op het resultaat mogelijk is.

De in de monitor toegepaste kijkbuis heeft een scherm van 22 cm. Het videosignaal wordt in de camera en de eerste video-versterker met een drielat buizen versterkt en dan – na via de kabel overgebracht te zijn – nogmaals in een vijftrapsversterker versterkt, alvorens aan de beeldbuis te worden toegevoerd.

Deze televisie-per-kabel opent vele perspectieven, zoals het controleren van processen in ruimten met explosiegevaar, giftige gassen enz., maar ook voor het observeren van rangeerterreinen, het lossen van goederen en dergelijke.

Het nieuwste op dit gebied in Parijs is een groot warenhuis, waar de cliëntele – na op een knop te hebben gedrukt – om inlichtingen kan vragen aan een (vriendelijke) juffrouw, waarvan de beeltenis dan tijdens het gesprek op een voor de vragensteller of -stelster staande TV-ontvanger kan worden aanschouwd. Naar wij vernemen, mag deze inrichting zich in een grote belangstelling verheugen. VT



### Proficiat PAoHR

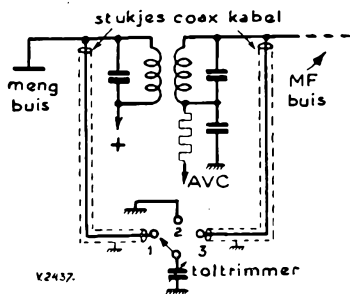
Het gezin van onze QSL-manager, OM v. d. Water, PAoHR, werd op 25 Maart uitgebreid door de geboorte van een dochter: Elizabeth. Wij feliciteren PAoHR en x.yl van harte met deze blijde gebeurtenis, mede namens de vele PA's en NL's die van de diensten van het QSL-bureau gebruik maken.

PAoLQ, Leiden

## Variabele bandbreedte voor de BCL-doos

VARIABLE bandbreedte kan op alle bestaande supers worden aangebracht. Een drie-standen schakelaartje en een toltrimmer plus een paar stukjes coaxiale kabel, that's all.

In stand 1 wordt de MF-trafo opnieuw op maximum ingesteld. Bij omschakeling naar stand 3 wordt de capaciteit over de primaire kant van de MF-trafo evenveel kleiner als die over de secundaire kant groter wordt. Tengevolge hiervan wordt de bandbreedte van de MF-trafo groter en wel des te meer naarmate de toltrimmer verder is ingedraaid.



Variabele bandbreedte voor de BCL-doos kan met weinig onderdelen worden bereikt

Stand 2 is een „loze” middenstand om te vermijden dat de punten 1 en 3 elkaar teveel „aankijken” zodat een capacatieve topkoppeling ontstaat, waardoor de MF-doorlaat asymmetrisch wordt.

In de stand „breed” wordt weliswaar de versterking een flink stuk kleiner, maar in verband met de interferentie met naburige stations loont een grotere bandbreedte alleen de moeite bij ontvangst van een sterke zender. Hierbij is verlies aan MF-versterking niet hinderlijk meer.

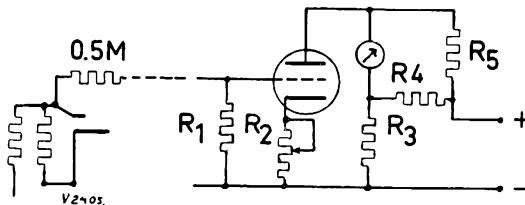
Dit systeem is al heel oud en was reeds voor de oorlog bekend. Het is echter weinig verbreid en daarom wordt het langs deze weg nog weer eens opgerakeld.

P. van Weerlee, PAoYZ, Leiden

## Een eenvoudige S-meter

Bij gebrek aan een S-meter op mijn ontvanger monteerde ik, bij wijze van proef, de hier getekende schakeling.

De waarden van de weerstanden  $R_3$ ,  $R_4$  en  $R_5$  hangen af van de gebruikte meter. Voor een meter met een gering stroomverbruik kunnen de weerstanden groter zijn. Gebruikt men een meter met een groter stroomverbruik, dan moeten de weerstanden niet alleen kleiner worden om volle uitslag te bereiken, doch ze moeten bovendien geschikt zijn voor een groter vermogen.



S-meter schakeling

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| $R_1 = 1,2$ megohm           | $R_4 = 100$ k.ohm            |
| $R_2 = 1,8$ k.ohm, draadgew. | $R_5 = 22$ k.ohm             |
| $R_3 = 133$ k.ohm            | De gebruikte buis is een 6J5 |

Het voordeel van deze schakeling is, dat de meter nooit verder uitslaat dan volle uitslag omdat dan de buis dicht zit en bij een grotere negatieve spanning dus geen weerstandsvariatie meer heeft.

De opgegeven waarden gelden alleen als richtlijn. Met  $R_3$  stelt men de volle uitslag in, met  $R_2$  vindt de nul-instelling plaats.

De ASR-spanning neemt men af van de ASR-diode via een weerstand van 0,5 megohm. Deze weerstand moet direct aan de diode gesoldeerd worden anders krijgt men verstemming van de M.F.-kring.

### IN MEMORIAM

Op Zondag 21 Maart 1954 is geheel onverwacht overleden de Heer **H. C. Melsert**, ambtenaar van de Radio-Contrôle-Dienst der PTT in Den Haag (Prinsevinkpark 15).

De Heer Melsert, die de leeftijd van 53 jaar heeft bereikt, was geen onbekende in onze kringen. Bij de aanvragen van vosseljachten, het samenstellen van de PA-lijst, enz., verleende hij altijd op zijn prettige wijze bemiddeling. Zelfs hadden wij op 19 Maart nog contact met de Heer Melsert gehad.

Op 25 Maart jl. heeft de crematie plaats gevonden te Driehuis-Westerveld, waarbij Uw algem. voorzitter onze Vereniging heeft vertegenwoordigd.

Moge Mevrouw Melsert en haar twee zonen de kracht vinden die zij zo van node zullen hebben.

Het hoofdbestuur.

# Hoe is uw gramfoonversterker?

HER zal velen van ons wel eens zijn overkomen, dat we een mooie gramfoonplaat hoorden, deze kochten en bij het afspelen tot de ontdekking kwamen, dat deze lang zo mooi niet klonk als we ons wel voorstelden, dat ze klinken moest.

Bij nader onderzoek blijkt dan meestal dat de oorzaak gezocht moet worden in het tekort aan regelingsmogelijkheden in de gebruikte LF-versterker, waarbij we dus aannemen dat de gebruikte verdere onderdelen als draahtafel, pick-up en luidspreker in goede conditie zijn.

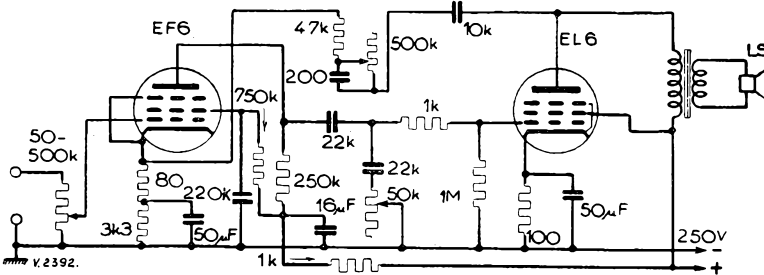
Veelal wordt nog gebruik gemaakt van in de oorlog gebouwde, kleine gramfoonversterkers van op zich zelf misschien heel goede kwaliteit, maar met te weinig mogelijkheden om hoog en laag naar believen te regelen.

Er zijn natuurlijk vele mogelijkheden om de werking van een dergelijk eenvoudig systeem aanmerkelijk te verbeteren. Enige daarvan zijn: verbetering in de frequentieweergave; vermindering van ruis en vervorming; toevoeging van extra microfoon- of gramfoontrappen; variabele frequentieafsnijdende filters en verbeterde „hoog-“ en „laag“-regelingen.

Bij het nazien van de vakliteratuur op dit gebied komt men een zo grote verscheidenheid tegen van voorversterkers, toonregelingen, tegenkoppelingen, kruisfilters en vele andere spitsvondigheden, die in de hoogdravendste bewoordingen worden opgemeld zodat men tenslotte niet meer weet hoe en waar te beginnen.

Daarom zullen hier enige schakelingen besproken worden die zijn gebouwd en getest en bewezen hebben zeer goede resultaten op te leveren.

Als eerste exemplaar nemen we een eenvoudige gramfoonversterker zoals er nog zo vele in omloop zijn, met een EF6 als eerste versterkerbuis, en een EL3 als eindbuis (fig. 1).

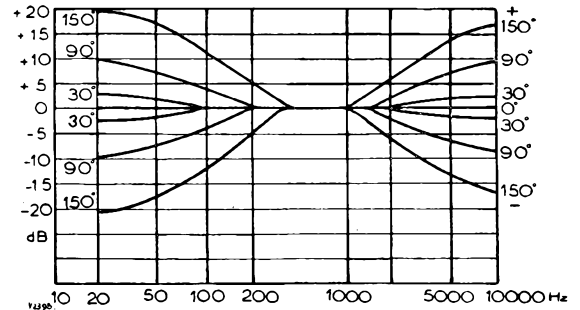


**Fig. 1.** Verbeterde gramfoonversterker. Een regeling voor de hoge tonen is aangebracht evenals variabele bas-ophaling. Deze verbeteringen kunnen op bijna elke „oude“ versterker worden aangebracht. Ook kan verbetering worden bereikt door toepassing van een moderne eindbuis, zoals hier getekend

Daar in het betreffende exemplaar de voedingstraaf een robuust exemplaar was, werd de eindbuis vervangen door een EL6, waarbij ook de uitgangstraaf vervangen moest worden, tengevolge van de andere aanpassing van deze buis.

De toepassing van een grotere eindbuis, heeft naast het grotere vermogen dat beschikbaar komt dit voordeel, dat bij middelmatige output de buis niet vlug in vervorming wordt gestuurd en er bovendien genoeg reserve is om betere tegenkoppeling toe te kunnen passen.

Een eenvoudige hoge-tonenregeling werd aangebracht, bestaande uit een condensator en een regelbare potentiometer van de roosteransluiting van de EL6 naar aarde. Een variabele bas-ophaling werd aangebracht in een tegenkoppeling-circuit van de anode van de EL6 naar de gedeeltelijk niet ontkoppelde kathode weerstand van de EF6. Deze aangegeven eenvoudige



**Fig. 2.** Grafieken van de toonregel-eenheid uit fig. 3, getekend voor verschillende standen der beide potentiometers. Deze standen zijn aangegeven door de draaiing (in graden) vanuit de middenstand

verbeteringen kunnen op bijna elke oudere versterker worden aangebracht, en de kleine moeite die hiervoor nodig is zal ruimschoots beloond worden met een betere weergave.

Indien men reeds in het bezit is van een werkelijk goede eindversterker, is het aantrekkelijk deze geleidelijk uit te breiden met enige specialité's. Vooral voor de steeds meer veld winnende langspeelplaten heeft men behoefte aan een toonregeling die zowel de hoge- als lage tonen naar believen kan ophalen of verzwakken.

Bij de opname van langspeelplaten worden de hoge

tonen sterk opgehaald om een vermindering van de ruis te krijgen, en de bassen worden verzwakt om een ineenvloeden van de groeven door te grote amplitude te vermijden. Bij de weergave moet juist andersom gehandeld worden om een goed resultaat te krijgen.

Een zeer aantrekkelijke toonregeling voor dit doel werd in Wireless World gepubliceerd door de heer Baxandall. Met enige variatie werd dit schema nagebouwd en de werking van deze toonregeling is verbluffend. Zoals in de grafiek van fig. 2 te zien is wordt bij

20 Hz een basophaling of verzwakking bereikt van 20 dB, bij 12.000 Hz een versterking of verzwakking van 16 dB terwijl tussen 600 en 1000 Hz de karakteristiek vlak verloopt en de versterking praktisch gelijk één is.

De regeling is zeer soepel en indien lineaire potentiometers gebruikt worden, is de karakteristiek recht in de middenstand van deze potentiometers.

De schakeling (zie fig. 3) is gebouwd rond een buis ECC40 of 7F7 en kan als aparte unit gemonteerd worden en geplaatst op een willekeurige plaats die het handigste is voor de bediening.

Aan de ingang wordt dan de pick-up aangesloten, de de uitgang gemerkt C gaat naar de eigenlijke versterker. De waarden van de onderdelen zijn niet erg kritisch, hoewel de getekende krommen allen geheel benaderd worden, indien de onderdelen rond de potentiometers zo nauwkeurig mogelijk zijn.

De eerste triode van de ECC40 versterkt slechts in

Waarden van C1, C2, C3, C4 en C5 in het low-pass filter volgens fig. 4.

Recht tot: -40 dB bij:	5 kHz 7,5 kHz	7 kHz 10,5 kHz	10 kHz 15 kHz	13 kHz 20 kHz
C1	250 pF	100 pF	50 pF	0 pF ± 5 %
C2	500 pF	350 pF	300 pF	200 pF ± 5 %
C3	200 pF	150 pF	100 pF	75 pF ± 1 %
C4	200 pF	150 pF	100 pF	75 pF ± 1 %
C5	400 pF	300 pF	200 pF	150 pF ± 1 %

de duidelijkheid niet is ingetekend, begint de verzwakking bij 5, 7, 10 of 13 kHz. Ook deze unit moet compact gebouwd worden en feitelijk geheel rond de schakelaar gemonteerd worden. Het signaal wordt niet versterkt, maar met een factor 0,67 verzwakt. Het punt C wordt verbonden met punt C van fig. 3, punt D gaat naar de rest van de versterker.

Wanneer een kwaliteits-(magnetische) pick-up gebruikt wordt, is een voorversterker onontbeerlijk, daar de spanningafgifte van deze pick-up zeer klein is. Hoewel er een oneindig aantal schema's voor deze preamplifiers in omloop zijn, is in fig. 5 een schakeling afgebeeld, die zelfs de meest verende luisteraar zal voldoen.

Deze voorversterker bleek in vele gevallen beter te voldoen dan de door de fabrikant van de pick-up aangegeven schakeling.

Ook dit kan weer als aparte unit gebouwd worden en op een handige plaats in de grammofoonkast worden gemonteerd. Slechts het schakelaartje voor de omschakeling op „normaal” of „langspeelplaten” moet bereikbaar zijn. Met dit schakelaartje wordt het teveel aan hoog van de langspeelplaten reeds gedeeltelijk gecompenseerd.

De schakeling is weer opgebouwd rond een dubbeltriode, waarvoor in dit geval, daar zeer strenge eisen aan brom- en ruisvrijheid gesteld moeten worden, het

Fig. 4. Low-pass filterschakeling. Als buis kan gebruikt worden ½ ECC40, EBC3 of EF6 (als triode). De verbindingen aan het stuurrooster niet afschermen! De waarden voor C1 t.e.m. C5 zijn elders in tabelvorm afgedrukt.

- R1 = 0,1 megohm
- R2 = 0,47 megohm
- R3 = 0,1 megohm
- R4 = 1 megohm
- R5 = 0,1 megohm, 1 %
- R6 = 0,1 megohm, 1 %
- R7 = 50.000 ohm, 1 %
- R8 = 0,47 megohm
- R9 = 1 megohm
- R10 = 1.800 ohm
- C6 = 47.000 pF
- C7 = 50 µF
- V0:V1 = 0,67

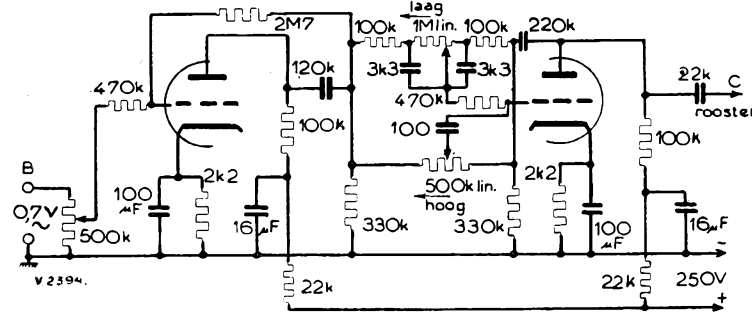


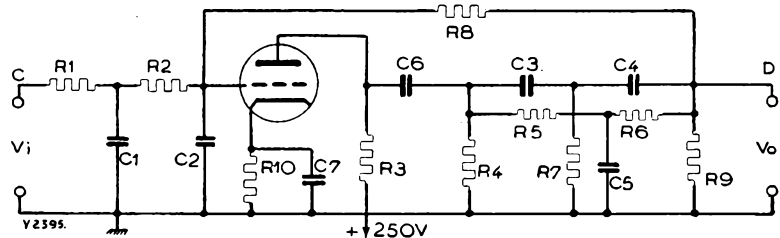
Fig. 3. Toonregel-eenheid. Als buis wordt gebruik gemaakt van een ECC40 of 7F7

geringe mate tengevolge van de tegenkoppeling met de 2M7 weerstand van het signaal, terug naar het rooster. De 1 megohm potentiometer dient voor de „laag”-regeling, de 0,5 megohm potentiometer voor de „hoog”-regeling. Maximum ophaling wordt bereikt, wanneer het middencontact in de pijlrichting bewogen wordt.

De unit is gemakkelijk bromvrij te bouwen en is geheel genereervrij. Voorwaarde is echter zo beknopt en compact mogelijk te bouwen. Het proefmodel werd gebouwd op een klein chassis met een bodemoppervlak van 7 × 7 cm waaraan de potentiometers met afgeschermd kabeltjes verbonden waren.

Dikwijls zal men behoefte hebben (naast de bovengenoemde toonregeling) aan zeer scherp afsnijdende filters, die boven een naar believen in te stellen frequentie alles scherp wegfilteren. Daardoor bestaat de mogelijkheid alles aan „hoog” uit een grammofoonplaat te halen, maar precies waar de ruis en andere onregelmatigheden hoorbaar worden deze de weg te versperren. Daar dit bij iedere plaat anders kan liggen moet een dergelijk low-pass filter in trappen regelbaar zijn.

Een dergelijke schakeling, ook weer gebaseerd op een publicatie in Wireless-World is getekend in fig. 4. Naar gelang de stand van de 4-standen schakelaar, die voor



type 6SL7 of ECC35 werd gekozen.

De schakelaar bestaat uit een tweetraps versterker met een grote, frequentieafhankelijke tegenkoppeling van de anode van de tweede triode naar de kathode van de ingangstriode. De waarde van de ingangspotentiometer moet in overeenstemming genomen worden met de beste belastingswaarde van de gebruikte pick-up.

Om te eindigen met het belangrijkste, waar we toch eerst mee moeten beginnen om alle beschreven extra's te kunnen gebruiken, geeft fig. 6 nog een schema hoe ongeveer de eindversterker te bouwen zou zijn, indien men nog niet in het bezit is van een goed exemplaar.

Het is een balans-versterker met  $2 \times EL6$ , gestuurd door een als faze-draaier geschakelde EBC3. De gezamenlijke kathode-weerstand van de eindbuizen is gedeeltelijk instelbaar, waardoor men in staat is deze zo in te stellen, dat beide eindbuizen gelijke stroom trekken. Daartoe kunnen in de anodeleidingen meters worden aangebracht, of in de kathodeleidingen kan bij x een stukje weerstanddraad van gelijke lengte (en dus gelijke weerstand) worden aangebracht, waarover bij goede instelling van de buizen gelijke spanningen ontwikkeld moeten worden.

Als eerste buis wordt ook weer een triode genomen, zoals aangegeven een EBC3 of als triode geschakelde EF6. Ook kunnen vanzelfsprekend modernere buizen gebruikt worden, als EBC41, terwijl ook gebruik gemaakt kan worden van dubbel-trioden als ECC40 en 6SN7 indien men het aantal buizen wil beperken. Let op, dat tussen de eerste buis en de fazedraaier geen koppelcondensator wordt gebruikt. Dit omdat de kathode aan de fazedraaier een vrij hoge spanning heeft door de

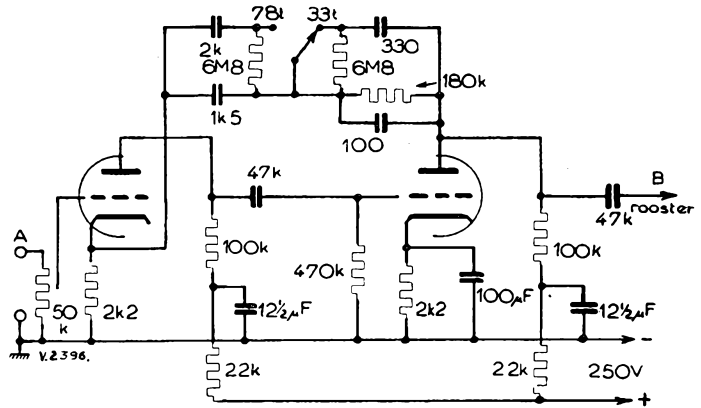


Fig. 5. Voorversterker ten gebruike bij een magnetische p.u. met lage spanning-afgifte. De buis is een 6SL7 of ECC35

grote kathodeweerstand en het rooster slechts weinig minder spanning moet hebben.

Een tegenkoppelingswinding is extra op de uitgang bijgewikkeld en de tegenkoppeling wordt aangebracht op de kathode van de eerste buis, die voor dat doel gedeeltelijk niet ontkoppeld is. Heeft de uitgang een extra winding voor dit doel dan zal de tegenkoppeling van de 3 ohm uitgang genomen kunnen worden.

Indien men eenmaal begint te spelen met laagfrequent en pogingen gaat doen, de kwaliteit van de weergave steeds te verbeteren, zal men al vlug bemerken, dat „audio” even fascinerend is als „hoogfrequent”. Vele audio-enthousiasten zullen zelfs beweren dat het nog veel interessanter is, maar over smaak valt niet te twisten. Of waarom eigenlijk niet, ik hoop juist dat vele anderen hun ervaringen op audio-gebied eens laten horen, zodat we elkander daar gezellig over in de haren kunnen zitten.

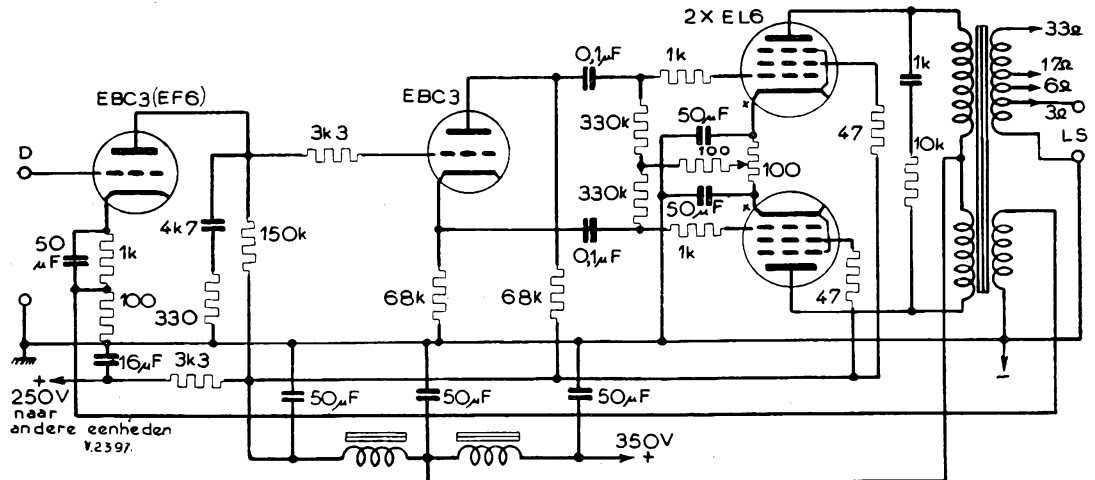


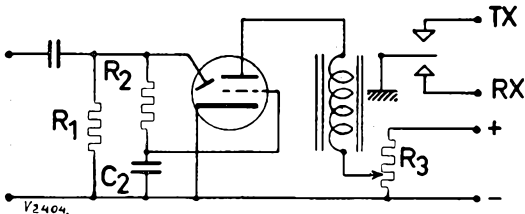
Fig. 6. Balansversterker met  $2 \times EL6$ . Deze versterker wordt gevoed met 350 volt. De in het schema aangegeven waarde van 250 V wordt gebruikt voor voeding van andere „eenheden”. Voor 10 watt output is aan de ingang (punt D) 2,3 volt wisselspanning nodig

## Schakeling voor Voice-operated break-in

SOMMIGE zendamateurs zijn erg lui en vinden het aan- en uitschakelen van hun zender en ontvanger soms nog te veel werk.

Voor deze hams volgt hier een schakeling, waarbij de zender *in*- en de ontvanger *uitgeschakeld* wordt, zodra men in de microfoon spreekt. Houdt men op met spreken dan gebeurt het omgekeerde.

De snelheid waarmee het relais afvalt, kan worden bepaald door de grootte van C2. Deze afvaltijd hangt ook af van de sterkte van het LF-signaal, omdat de lading van C2 hierdoor wordt bepaald.



Schakeling voor voice-operated break-in

C1 = 1000 pF	R2 = 1,5 megohm
C2 = 0,15 µF	R3 = 50 k.ohm, dr. gew.
R1 = 1,5 megohm	De gebruikte buis is een 6SQ7

De aftakking op R3 wordt zó ingesteld, dat het relais zonder signaal net aantrekt.

Door mij wordt een Siemens polair relais gebruikt. Met dit relais was het zelfs mogelijk na het losnemen van C2, om telegrafiesignalen prima te laten weergeven via een toongenerator. Men zou zelfs een morseschrijver hierop aan kunnen sluiten.

Deze schakeling kan worden aangesloten op elke plaats in de modulator waar voldoende LF-spanning is. Bij mij vond dit plaats vóór de clamptube.

De getekende schakeling van de relaiscontacten kon door mij worden gebruikt, omdat alle roosters van de zender met een negatieve spanning voorbij het afknijppunt worden gezet. Bij zenden wordt dit negatief kortgesloten. In de ontvanger wordt de minleiding van de HF- en MF-buizen bij zenden onderbroken, waardoor de ontvanger „dood” wordt.

Een zendamateur op 20 m kan via mijn ontvanger en zender een algemene oproep op 80 m geven en een

QSO maken. Hij kan de zender bedienen door al of niet modulatie te geven op zijn zender! Dit is reeds verschillende malen met succes gepleegd.

Deze schakeling kan ook voor andere doeleinden worden gebruikt bijv. om de luidspreker van de ontvanger in- of uit te schakelen, babywacht e.d....

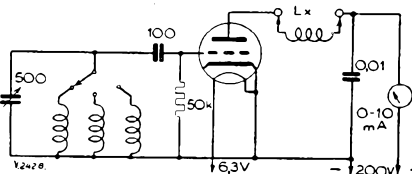
PAoYZ.

A. C. Ponstein, NL-395, Leiden

## Hoe groot is die HF-choke?

WANNEER men eens wil bepalen, wat de eigen frequentie is van een HF-smoorspoel, dan kan men dit op zeer eenvoudige wijze doen. Even een TPTG in elkaar schroeven en de zaak is rond (zie schema).

Als stuurkring kan dienst doen een oud antennepoeltje uit de ontvanger, overeenkomende met de te bepalen frequentieband. Hierbij wordt een afstemcondensator gebruikt van dezelfde waarde als ook in de ontvanger wordt gebruikt (in het schema is bij wijze van voorbeeld 500 pF aangegeven). Als buis kan iedere niet-te-emissieloze triode of als triode geschakelde penthode gebruikt worden.



Onderzoek van HF-smoorspoelen in een oscillatorschakeling. De te meten smoorspoel wordt in de plaatkring opgenomen (Lx). In de roosterkring wordt de frequentie ruw ingesteld door gebruik te maken van antenne-ingangspoeltjes uit de ontvanger en een afstemcondensator gelijk aan die uit de ontvanger

Wanneer nu de schakeling genereert over het volle bereik van de roosterkring, dan is de eigen frequentie van de smoorspoel gelegen *boven* die van de roosterafstemkring. Wanneer men bij een bepaalde stand van de afstemming op de meter een dip waarneemt, dan ligt het resonantiepunt van de choke binnen het bereik van de roosterkring en is de smoorspoel voor de onderzochte frequentieband dus niet te gebruiken.

Genereert de schakelaar niet, dan is de eigen frequentie van de smoorspoel lager dan die van de roosterkring (hoge stroom door de meter).

Het spreekt vanzelf, dat de hier getekende schakeling voor vele andere toepassingen te gebruiken is.

### In Memoriam PAoMI

Op 29 Maart 1954 overleed te Deventer onverwacht

### F. Mensonides, PAoMI

Met diep leedwezen geven wij kennis van zijn plotseling heengaan. Zijn echte radio-amateurgeest zal ons steeds tot voorbeeld zijn.

Afdeling Deventer  
VERON



### Vervallen call

PAoFIF, L. Ledoux, Heelsum.



## Een antenne voor 80-40-20 meter

AANGESTOKEN door een onbestemd enthousiasme, besloot ik enige tijd geleden een WoWO antenne te bouwen. Volgens de aangegeven maten in een Electron verschenen.

Eenmaal deze antenne geconstrueerd zo dacht ik, staan alle banden voor me open. IJverig werd gepast en gemeten, een steigerpaal van 10 m lang, aan de bovenzijde van een katrol voorzien, werd overeindgezet, en weldra hing tussen een huizenblok en deze paal de WoWO-antenne (fig. 1). Wat een gemak.

De antenne kon door aanwezigheid van lopende golven op een circa 15 m lange voedingslijn op alle banden door middel van een eenvoudige link gekoppeld worden.

Dit werd dus eens op 80 m geprobeerd, en ja, de antenne nam prima op. De stroom in beide feeders was, hoewel gering, precies gelijk. Ja, de WoWO was boven verwachting!

Maar er bleek een addertje onder het gras te schuilen, in de vorm van capacatieve koppeling; wat ik dacht een WoWO te zijn, was een soort Zepp of Long-wire. Mijn voedingslijn bleek rustig mee te stralen, de gelijkheid van de stroom in beide feeders ontsproot aan het feit, dat er geen spanningsverschil was tussen de feeders. Om hieraan te ontkomen, zult u zeggen, moet de ca-

somwaarde van de feederspanningen niet gelijk zijn aan o zoals we bij lopende golven zouden verwachten, maar gelijk zijn aan de op dat punt optredende antennespanning. M.a.w. zouden we ons i.p.v. de 300 ohm lijn een enkele draad kunnen denken, bevestigd aan (op 80) een halve golf straler.

Zoudt u niet denken, dat zo'n draad invloed uit moet oefenen op de straling van de antenne en ook zelf gaat stralen?

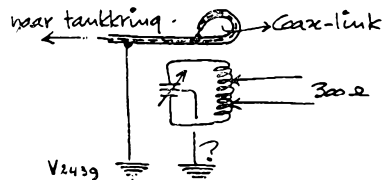


Fig. 2

Om nog verder te gaan, als de antenne niet zonder meer wil gaan resoneren, wat blijft er dan over van de 300 ohm lijn impedantie, en waar blijven dan de lopende golven?

In het gunstigste geval zal dus de WoWO wel kunnen stralen, maar wat is hierin de bijdrage van de voedingslijn?

(Tekeningen van schrijver)

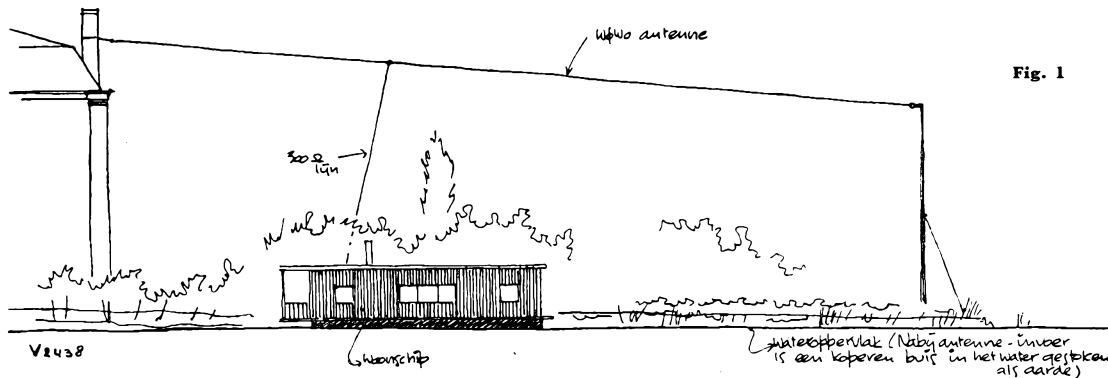


Fig. 1

pacitieve koppeling vermeden worden, bijv. met behulp van een antennetuner, link-gekoppeld (zie fig. 2).

Nu rees de vraag, of het huis van de condensator geaard kon worden of niet. De stromen in de feeders bleken gewelddadige veranderingen te ondergaan bij het aanbrengen van de aarding en daar deze stromen niet gelijk waren, werd dit geweten aan een „unbalancé" in de feeder.

Later bleek het huis van de condensator op een aanzienlijke spanning te staan, zowel bij gebruik op 80, 40 als 20 m.

Eerst toen begon ik enige argwaan te koesteren tegen de WoWO.

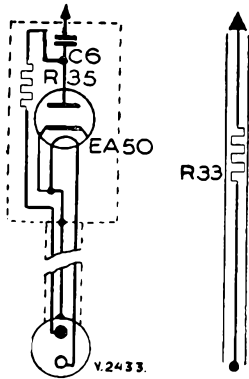
Bij resonantie van een enkele draad, zou ter plaatse van het aansluitingspunt de impedantie 300 ohm zijn, echter zou ook ter plaatse van het aansluitingspunt de

### De Electron-wisselmicrofoon

In een korte eindspurt – na een lange aanloop – is de Electron-wisselmicrofoon thans definitief in eigendom van de afdeling Leiden gekomen. De overdracht geschiedde op de vergadering van de verenigingsraad, op 3 April jl. te Utrecht. Namens de redactie droeg OM Bouman de microfoon met een toepasselijk woord over aan PAoLQ en releverde daarbij nog eens de geschiedenis die eraan is verbonden. De voet van de microfoon is thans geheel gevuld met de namen van de verschillende afdelingen die de microfoon in bezit hebben gehad. Deze afdelingen zijn: 't Gooi (Februari 1950), 's-Gravenhage (Juni 1950), Groningen (Maart 1952), Rotterdam (Augustus 1953), Leiden (October 1953), Rotterdam (Januari 1954), Leiden (Maart 1954), Leiden (Mei 1954).

**Vervolg: Een universele buisvoltmeter**

twee afzonderlijke meetkoppen gebruik gemaakt. Fig. 4 geeft de schakeling van de diode-meetkop voor wisselspanning. Voor de constructie van een dergelijke meetkop is gebruik gemaakt van een aluminium spoelbusje waarin de diode, C6 en R35 zijn ondergebracht. Met een tweepolig afgeschermd kabeltje wordt de kop via een 2-polige stekker met randaarde aangesloten. De afscherming is aarde en tevens gloeidraadretour voor de diode.



**Fig. 4.** Links: meetkop voor wisselspanning. Rechts: meetkop voor gelijkspanning

Voor de gelijkspanningsmeting wordt een meetstift gebruikt waarin een weerstand R33 is opgenomen. Hierdoor is het mogelijk de gelijkspanning te meten op punten, waar tevens H.F.-spanning voorkomt, dus bijv. de negatieve voorspanning op het stuurrooster van een zenderindbuis, oscillator enz.

**De precisie der te gebruiken weerstanden**

Van de waarde der weerstanden R1 t.e.m. R6 hangt de nauwkeurigheid van de ohmmetbereiken af; 2% is hier goed bruikbaar.

R7 t.e.m. R10 zijn de voorschakelweerstanden voor de meter. Zij worden berekend uit:

$$R_v = \frac{E_{k1-k2}}{I_m} \dots\dots\dots (3)$$

waarin  $I_m$  de benodigde stroom voor de volle meteruitslag is.  $E_{k1-k2}$  is het spanningsverschil tussen de kathoden der beide trioden.

Dit spanningsverschil is ongeveer gelijk aan de ingangsspanning aan het stuurrooster van de eerste triode.

De waarden, in de schemasleutel genoemd, zijn ongeveer goed voor een meter van 100  $\mu A$ , doch moeten uiteindelijk door vergelijking met een geijkte voltmeter bepaald worden.

R11-12-13 zijn de decadenverzwakkerweerstand. De opgegeven waarden zijn niet zo kritisch, doch de onderlinge verhoudingen tussen de weerstanden is het belangrijkste. nl.

$$\frac{R_{12}}{R_{11}} = 9,0 \text{ en } \frac{R_{13}}{R_{12}} = 10,0.$$

R14-15-16 zijn de decadenweerstand in de roosterkring van de balanceertrioden en behoeven dus niet nauwkeurig te zijn. Ditzelfde geldt ook voor R21, R21a en R30. De weerstanden R17 t.e.m. 20 worden, evenals

R7 t.e.m. 10, door vergelijking met een geijkte meter bepaald. De volle meteruitslag bedroeg 150 schaaldelen en met R22 is de meteruitslag geshunt op 150  $\mu A$  wat de afleesbaarheid vergemakkelijkt, wanneer de meter uitwendig wordt gebruikt.

R24 en R25 zijn de kathodeweerstanden der beide trioden. Belangrijk is de onderlinge gelijkheid der beide weerstanden. De absolute waarde is niet kritisch. Met R28 moet de totale  $R_i$  van de buisvoltmeter op 10 megohm worden gebracht.

R29 wordt zodanig bemeten, dat de totale  $R_i$  van de buisvoltmeter 30 megohm bedraagt voor de aansluiting „ $\times 3$ ”.

R31 en R32 worden zodanig bemeten, dat de nulpuntinstelling bij ohmmeting met ruime overlap kan geschieden. De opgegeven waarden zijn hier gebruikt en hangen ook weer van de metergevoeligheid af. R33 in de meetstift (fig. 4) brengt de  $R_i$  weer precies op 10 megohm. R34 behoeft niet nauwkeurig te zijn maar heeft natuurlijk wel invloed op de uiteindelijke waarde van R17 t.e.m. R20.

Tenslotte: iedere meter van 500  $\mu A$  en gevoeliger is bruikbaar.

In ons geval werd voorts nog gebruik gemaakt van een losse voorschakelweerstand van 100 megohm, opgebouwd uit totaal 20 weerstanden in serie. Hiermede werd op de uitwendige aansluiting van de meter een bereik verkregen van 15 kV, bij een volle uitslag van 150  $\mu A$ .

Deze meetweerstand wordt gebruikt voor het meten van de hoogspanning in TV-ontvangers.

Het gehele instrument is ingebouwd in een kastje van 24 bij 16 bij 12 cm.

De gebruikte buis is een 6C8. Alle dubbeltrioden zijn bruikbaar.

**De Philips  
rijdende tentoonstelling in  
Alkmaar en Rotterdam**

Bij het verschijnen van dit nummer van Electron is de bekende rijdende tentoonstelling van Philips gearriveerd in **Alkmaar** en opgesteld op het Canadaplein aldaar. Op 4 Mei ('s avonds) en op Zondag is de tentoonstelling gesloten. Tot en met 8 Mei heeft het publiek de gelegenheid deze karavaan van meer dan 20 wagens, die tot een aaneensluitend geheel zijn samengevoegd, te bezoeken. De 10de, 11de, 12de en 13de Mei zijn voor speciale groepen bezoekers gereserveerd.

Op 25 Mei zal de tentoonstelling haar poorten weer openen te **Rotterdam**, zulks ter gelegenheid van de grote hobby-tentoonstelling „De Gouden Schakel” in de Ahoy-hal.

Wij menen onze lezers een genoeg te hebben gedaan met deze mededeling.

● Voor het volgende bericht kunnen wij niet instaan, maar we gaan af op de betrouwbaarheid van onze collega's van „Radio Mentor”, die in Februari (pag. 64) schreven: „Neuerdings verwendet der Bayerische Rundfunk nur noch Toilettenpapier mit dem Aufdruck „Bayerische Rundfunk”.

## DX-notities

....**TI9AA** is in Februari enkele dagen op Cocos Island in de lucht geweest. Er werden in totaal 117 verbindingen gemaakt. Hoofdzakelijk werd met fone gewerkt. De qso's beperkten zich tot Noord- en Zuid-Amerika. De door NL-640 gehoorde **TI9AA** zal wel een piraat geweest zijn, want **DI9AA** was in Maart reeds onderweg naar Curaçao.

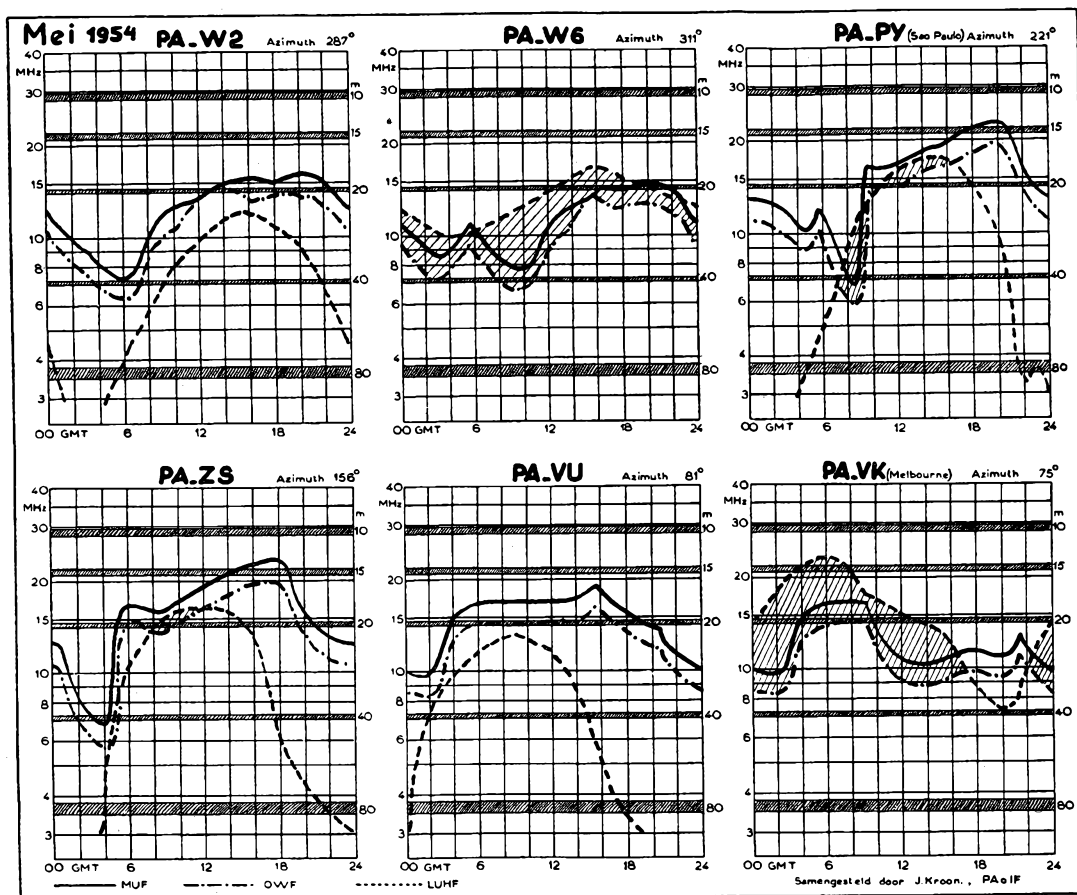
....**3A2AW** (SM5ARP) en **3A2BB** (HB9JJ) zullen op 4 of 5 Mei aanstaande in de lucht komen. Ze zullen ongeveer 3 weken in Monaco qrv zijn. Er zal worden gewerkt op alle banden, zowel met cw alsook met fone, met een input van ongeveer 150 watt. Er kan qsl gezonden worden naar Hotel du Siècle, Monte Carlo,

Monaco. U dient er echter rekening mede te houden, dat ze 20 omstreeks 25 Mei vandaar vertrekken.

....Begin Juni wordt, volgens een mededeling van **DL4IJ**, activiteit op **Kreta** verwacht van **SVoWK**. Er zal met cw en fone worden gewerkt op 20 en 40. Over **TA3AA/YU1AD** en **DL4RX** hebben wij nog geen nadere berichten ontvangen.

....In aansluiting op de mededelingen in DX-nieuws over actieve stations boven de poolcirkel, kunnen wij u nog berichten, dat ook **LA3UC** in Bodo zit. Hij is met cw op 20.

....Stations in landen, welke met U-stations mogen werken (OK, SP etc.), kunnen, volgens een aanvulling op het **WAE**-reglement, geen gebruik maken van de vervangingslanden.



**DX-voorspellingen voor de maand Mei 1954, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, pag. 25.**

... Er gaan weer geruchten, dat **USSR**-stations spoedig met de rest van de wereld zullen mogen werken. Als datum wordt 1 Mei genoemd.

... De call van **VR3D** (Zie DX-nieuws April) is gewijzigd in **VR3A**. Hij is actief op 20 en 40.

... Op 7008 kHz is **FG7XA** actief. Verwacht wordt, dat daar in dit jaar ook nog een Yank enige tijd in de lucht zal komen.

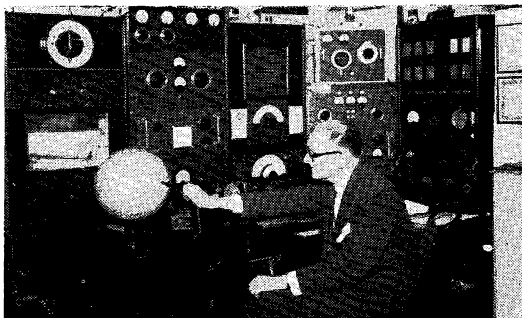
... **G2RO** heeft zijn VP-toer beëindigd. Hij heeft plannen om dit jaar nog vanuit **VS 4/5** te gaan werken. Uitsluitend qsl via **RSGB**.

... **VK1AC** blijft twee jaar op Macquari Island. Hij werkt daar met 100 watt.

... Zoals reeds medegedeeld, gaat **VP8AU** niet meer terug naar VP8. Indien u hem hebt gewerkt en nog geen qsl ontving, kunt u schrijven aan G. W. J. Bowles, 72 Warminster Road, Bath, England.

... **ZC5VR** en **ZC5SF** zijn actief met fone. **ZC5VS** werkt met cw. U kunt qsl voor deze stations zenden aan H. Harrison, Harbour Master, Sandakan, British North Borneo.

... **FW8BB** op Wallis geldt voor DXCC niet als een

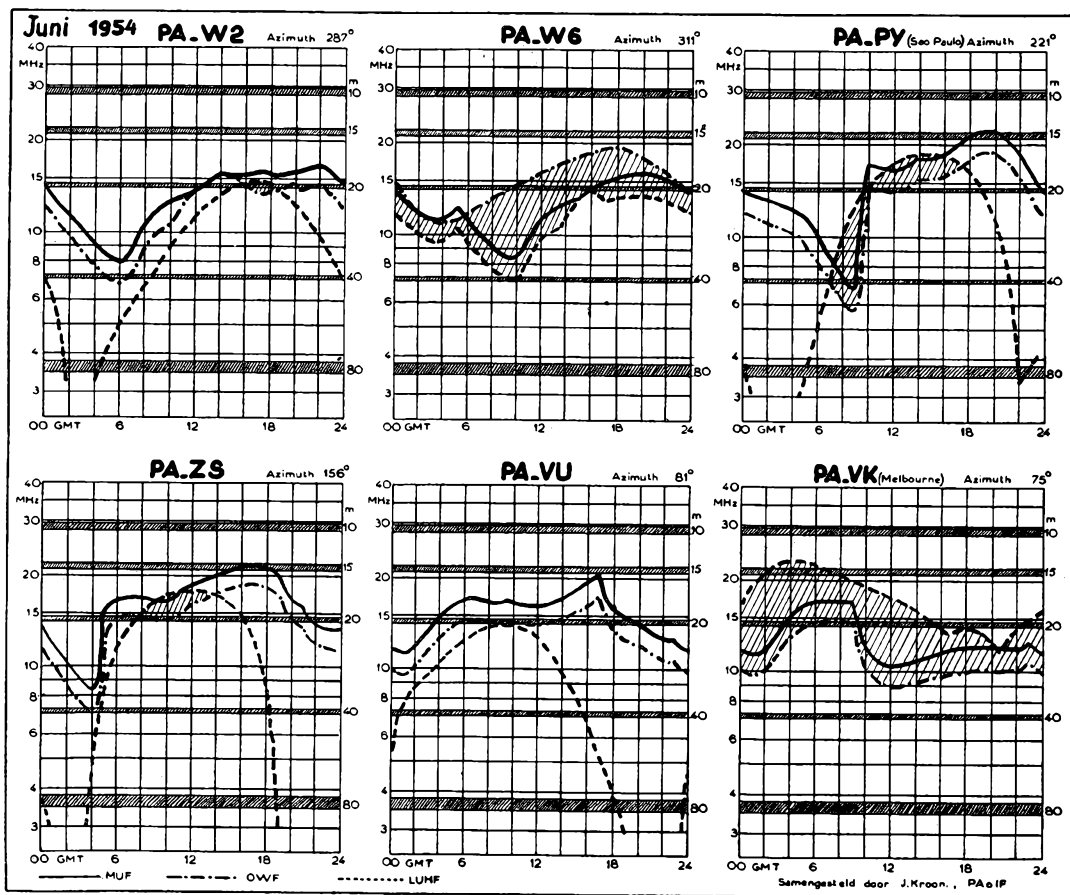


Dit is G5LH in zijn fb shack. „Reg” is geen onbekende voor de PA's. Hij werkt voor PACC en hoopt spoedig de ontbrekende PA-QSL's te ontvangen

apart land, maar wordt gerekend onder FK.

... **VS9AS** is op alle banden actief. Op 80 werd hij o.a. gewerkt door DL7AA.

... **HZ1AZ** is ook een bijzonder dx op de 80 meter-



**DX-voorspellingen voor de maand Juni 1954, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januarinummer, pag. 25.**



**Kort verslag van de derde NL-Conferentie, gehouden op Zondag 14 Maart jl. in „Esplanade” te Utrecht**

In een feestelijk met Nederlandse en VERON-vlaggen versierde zaal werd om precies 11.00 uur op de mededelingen van de verenigingszender PAoAA afgestemd, welke nog o.a. in zijn uitzending de NL's in vergadering te Utrecht bijeen een goede ontvangst en een vruchtbare conferentie toewenste.

Ondanks de provisorische ontvangantenne werden, eveneens met grote sterkte, hierna de zenders van verschillende HB-leden gelogd, welke de aanwezigen te Utrecht evenzo hun „beste 73's” deden toekomen. Op het moment dat PAoJA ook de HB-gedelegeerde voor deze conferentie (oAD) in zijn uitzending betrok, trad deze juist toevallig binnen.

In een enthousiaste toespraak verhaalde OM Huis (oAD) van zijn eigen luisterpost-tijd, schetste in rake woorden de verhouding PA-NL vroeger en nu, en benadrukte hoe moeilijk het is een hechte band te vormen tussen de NL's onderling, daar communicatiemiddelen hiertoe ten ene male ontbreken.

Iedere NL werkt min of meer op zich zelf en wordt liefst zo snel mogelijk PA, hetgeen – aldus spreker – ook de taak der NLC zo zwaar maakt, daar steeds een verloop van de beste en meest actiefste NL's plaatsvindt en het vormen van een bezielende kern derhalve praktisch uitgesloten is.

De voorzitter der NLC, OM Smit, herinnerde in zijn toespraak o.m. aan het besluit van de 2de NL-Conferentie inzake de reservering der NL-nummers; omtrent welk besluit de 3de NL-conferentie thans een definitieve beslissing diende te nemen.

band. YU1AD werkte hem.  
 ... G2DPY hoorde op 80 **XE1MA** en werkte **EL2X** op die band, alsook **KZ5IL**.  
 ... De staat Vermont was op 80 vertegenwoordigd door **W1RWP**. Ook Alabama was present door **W4EOH**.

... Zolang geen OH9-calls zijn uitgegeven voor de Finse stations boven de poolcirkel, dient U voor WAE te letten op **OH8NJ**, **OH8OE**, **OH8OG** en **OH8PA**.  
 ... **ZD9AA** is qrt. De honneurs worden in Tristan da Cunha thans waargenomen door **ZD9AB**.

... **W4GMP** zit thans in Belgrado. Hij heeft daar een licentie gekregen en is in de lucht onder de call **YU1GM**.  
 ... Spoedig wordt **ZD6BX** in de lucht verwacht. De operator is de bekende ex-VS1BX.

... Verschillende engelse amateurs, die op 160 meter werken, luisteren op 80 en stellen crossband-qso's met PA-land op prijs. Men geve op 3 1/2 MHz cq G/topband.  
 PAoRC

Na een levendige en inspirerende discussie (waarbij weer eens duidelijk bleek hoe na deze kwestie allen aan het hart lag en hoe groot het verlangen om samen te werken is) werd door de aanwezigen besloten tot het volgende:

- a) *alvorens tot definitieve afvoering cq wederovertreking aan anderen van voornoemde nummers over te gaan,*
- b) *nog eenmaal een oproep in Electron te plaatsen (zie Aprilnummer).*

Ondanks de vele voorstellen kon men geen betere dan de gegeven oplossing vinden, wat alweer bewijst hoe netelig dit vraagstuk was.

Vervolgens vond bij monde van de Contest-Manager der NLC de prijzen-uitreiking aan de winnaars van „Het woord van de maand” en de speciale NL-prijzen voor de Kerstpuzzel en contest plaats; waarna de notulen van de 2de NL-Conferentie en het jaarverslag van de Secretaris werden voorgelezen en goedgekeurd.

Evenzo geschiedde met het verslag van de Contest-Manager NLC, hetwelk de vergadering zonder aanmerkingen arresteerde onder dankzegging aan de maker.

Om aan de ingediende voorstellen zowel van verleden jaar als dit jaar over principiële bezwaren tegen vergaderen op Zondag tegemoet te komen, werd besloten de volgende vergadering op Zaterdag te houden, mits vooraf tenminste 15 NL's schriftelijk mededelen, dat zij dan ook i erdaad des Zaterdags aanwezig zullen zijn.

Vervolgens werd het door de NLC-leden ingediende concept-„reglement NL-Club” door alle aanwezigen regel voor regel bekeken en in een 9 artikelen tellend reglement geformuleerd, ter aanbieding aan de VR.

Bij de verkiezing werden geen tegencandidaten gesteld en werd de huidige NL-Commissie met aller instemming herkozen.

Na de pauze verzorgde de Britse Ambassade een 1 1/2 uur durend filmprogramma, met o.a. films over radar en de B.B.C. Met een gezellig onderling QSO, waarin menige NL-kaart werd uitgewisseld, werd deze derde NL-Conferentie te Utrecht besloten.

*Nabeschouwing:*

Het aantal deelnemers ener Conferentie is nimmer maatstavend voor het geheel. Zeker niet voor de NL-Club, waar het merendeel voornamelijk uit jonge leden bestaat, welke de reis- en verblijfkosten voor zo'n dag vaak niet zonder meer kunnen bekostigen.

Toch willen wij ook hen geven waar zij recht op hebben en zetten daarom het NL-werk voort, tot heil van ons aller VERON, want een vereniging die zijn jonge leden verwaarloost is tot verdwijnen gedoemd.

De NLC zegt alle NL's (w.o. ook zij die niet te Utrecht aanwezig waren) hartelijk dank voor het in

haar gestelde vertrouwen en de commissieleden stellen ook komend jaar weer gaarne hun vrije tijd voor u beschikbaar ook al is het resultaat vaak als volgt (hetgeen we overigens voor al onze NL's van harte hopen):

Dr. Om,

*Hiermede zeg ik mijn NL-nummer op vanwege het ontvangen van een zendmachtiging. Er is dus nu een andere tijd voor mij aangebroken, maar ik verzeker U dat ik altijd veel plezier van mijn NL-schap heb gehad. Daar ik weet hoe een NL een QSL op prijs stelt, beloof ik U hierbij om in deze al mijn medewerking te verlenen.*

*w.g. A. Helmus (Ex NL-816)  
thans PAoRU te Lisse.*



**Het luisterstation NL-926**

Hier ziet u OM P. A. Puffers, NL-926, te Spekholzerheide aan zijn Hallicrafter S-22-R. In het midden, boven: tweede ontvanger type Hallicrafter RE-1, oorspronkelijk een batterijsuper, doch door NL-926 omgebouwd voor wisselstroomvoeding met 6,3 V buizen. Geheel links: de Triplitt-meetzer. Op de plank boven de werktafel: outputmeter, gelijk-wisselstroommeter, ohmmeter, condensatortester, meetsluisje, signal-tracer, plaatstroomapparaat, toon-generator. Dit alles is home-made.

Op Zaterdag 3 April heeft de VR-kerngadering behoudens een kleine onbelangrijke wijziging in art. 6 het door de derde NL-vergadering opgestelde clubreglement geheel goedgekeurd. Exemplaren van dit reglement zijn *uitsluitend voor NL's* (tot aan het verschijnen van het nieuwe Statuten en huishoudelijk reglementenboekje van de VERON) op aanvraag gratis verkrijgbaar bij het Secretariaat der Commissie.

Cheerio and gd DX, de,  
OM Van Druenen, NL-220,  
Secr. NLC.

### „Het woord van de maand”

Zoals afgesproken op de NL-conferentie, proberen wij het nog een keer met deze rubriek. Blijft het aantal inzendingen beperkt tot iedere keer dezelfde drie, dan is dit tevens de laatste keer. De opgave voor deze maand is „Detector”.

In het kort nog even de voorwaarden: een omschrijving van 150 woorden of minder en insturen vóór de rode Mei aan J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs, Amsterdam.



### VHFCC-Certificaat

PAoFB ontving een dezer dagen het VHFCC-certificaat nr. 167 met een score van 9 landen, nl. 8 DL's, 3 F's, 34 G's, 2 GW's, 10 ON's, 2 OZ's en 43 PA's, alsmede LA8RB en SM7BE.

Hij is hierdoor de derde PA die dit certificaat heeft ontvangen. PAoZQ en PAoLDG ontvingen het reeds eerder, maar niet met 9 landen. Congrats PAoFB: je doet je call alle eer aan!

### De VHF- en UHF-contesten voor 1954

13-14 Maart: DARC-Relaistest 144 MHz.

19 April: Rallye VHF des Points Hauts (REF); 72-144-430-1200 MHz.

8-9 Mei: VHF-velddag 144 MHz (RSGBen USKA).

26-27 Juni: DARC- en VERON-contest 144 MHz.

3-4 Juli: RSGB-contest 144 MHz.

24-25 Juli: DARC-contest 144 MHz (eventueel USKA VHF-Mountain-day).

15 Augustus: RSGB-velddag Nr. 2, 144 HMz, (samen met de DARC).

4-5 September: Europese VHF-contest 144 MHz.

12 September: RSGB-contest 430 MHz.

PAoLDG

### Tentoonstelling

#### „Philips' personeel in vrije tijd”

In Eindhoven organiseert de N.V. Philips van 5 t/m 17 Mei een tentoonstelling verband houdende met de vrijetijdsbesteding van het personeel. Natuurlijk is de VERON hierbij ook vertegenwoordigd. De plaats waar de tentoonstelling wordt gehouden zal zeer waarschijnlijk de aula van de Philips Kleuterschool zijn. De tentoonstelling zal op Maandag, Dinsdag, Woensdag, Donderdag en Vrijdag des avonds van 5 uur tot 10 uur geopend zijn, op Zaterdag van 1 tot 5 uur en op Zondag van 1 tot 6 uur.

Voor bezoekers zal er beslist veel aantrekkelijks te zien zijn. Er zullen op de tentoonstelling drie werkende zenders aanwezig zijn, nl. in de 2, 20 en 80 meter band, werkende onder de call PAoZA.

Hieraan zal een wedstrijd verbonden worden waarvoor door de N.V. Philips aantrekkelijke prijzen uit de Philips Technische Bibliotheek, naar keuze van de gelukkigen, beschikbaar gesteld zijn. *Ieder zoveelste QSO wordt aan de hand van het logboek met een prijs beloofd.*

Bovendien wordt voor de verbinding over de langste afstand in de 2 meter band nog een speciale zendbus beschikbaar gesteld.

Dus, PA's, tracht in de tentoonstellingsweek een van de prijzen in de wacht te slepen.

### De Vectorscope

In het Maartnummer van „Radio REF”, het orgaan van onze Franse zustervereniging, troffen we een vertaling aan van het artikel over de „vectorscope” van PAoCX. Wij publiceerden deze beschrijving van OM Evers in ons Octobernummer van 1952.

## Een bijzondere promotie

REEDS in het vorige nummer van Electron kon onze ijverige Redactie nog juist het bericht brengen omtrent de promotie van de Voorzitter van onze afdeling Groningen, OM H. de Waard, PAoZX, tot doctor in de wis- en natuurkunde.

De promotie heeft plaats gehad op Dinsdag 23 Maart jl. te 16.00 h in de Senaatskamer van de Universiteit te Groningen.

De belangstelling was zeer groot en het was prettig te zien, dat ook vele van zijn VERON-vrienden hieraan medewerkten. Van het HB waren AD en NP aanwezig.

De promovendus kreeg diverse vragen te beantwoorden, zowel naar aanleiding van zijn proefschrift als zijn stellingen, welke materie overigens te moeilijk is voor Electron. Na ca. één uur trok de Senaat zich terug voor beraad en nam ongeveer 10 min. later weer plaats.

Het was een plechtig moment toen de waardige rector magnificus mededeelde, dat Hendrik de Waard voortaan de doctorsgraad mocht voeren en dat de Senaat tevens termen aanwezig achtte aan deze promotie het praedicaat „cum laude” te verbinden. Vooral dit laatste was een grote verrassing.



Dr H. de Waard, PAoZX, na de plechtigheid, verlaat met zijn echtgenote het universiteitsgebouw

Uit de toespraak van zijn promotor, Prof. Dr. H. Brinkman, is o.m. gebleken dat OM De Waard in 1946 candidaatsexamen heeft afgelegd (ook cum laude) en toen „assistent op vaste wedde” aan het Natuurkundig Laboratorium is geworden; later is hij benoemd tot

hoofdassistent. De oorlogsjaren hebben hem natuurlijk parten gespeeld wat de tijd betreft.

In 1949 heeft hij het doctoraal examen afgelegd en eveneens cum laude. Zijn benoeming tot Wetenschappelijk ambtenaar is toen gevolgd.

Nog even kwam in dit hooggeleerde gezelschap heel aardig zijn hobby om de hoek kijken, namelijk toen de promotor wees op de brede visie van de gepromoveerde en daarbij dan ook zijn interesse voor de televisie betrok.

In de herfst van 1953 werd OM De Waard, na een strenge selectie uit 31 kandidaten, een stipendium verleend door de Stichting Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek, teneinde hem in staat te stellen zijn kernfysisch onderzoek voort te zetten aan het Nobelinstituut for Fysik te Stockholm (Directeur Prof. Manne Siegban).

Reeds enkele dagen na zijn promotie is ZX met zijn gezin voor een jaar naar Stockholm vertrokken, alwaar wij hem veel succes wensen.

ZX heeft zich reeds op zeer jeugdige leeftijd voor de amateurradio geïnteresseerd en was toen R-088. Daarna heeft hij als een der eersten de meer moderne amateur-televisie in ons land beoefend en gepropageerd en heeft hij als onze televisiemanager enorm veel werk verzet.

In de afdeling Groningen van onze Vereniging was hij een stuwende kracht.

ZX is op 20 April 1922 geboren en is gehuwd met een dochter van Prof. Dekking, bekend oogheelkundig specialist; hun dochttertje heet Marietta.

Toen de rector magnificus ZX de hand drukte en zo nadrukkelijk uitsprak: „En nu, zeergeleerde heer...”, was het ons eerst recht duidelijk dat een hoogtepunt was bereikt. Wij hebben allen genoten.

Bij de receptie zijn, naast de vele persoonlijke, ook de gelukwensen namens de VERON aangeboden.

NP.

## De ontvanger van DL3DO

In het schema van de ontvanger van DL3DO, dat in het Januarinummer van Electron is verschenen, komt een foutje voor.

De kathode van de kristal diode DS60 moet worden doorverbonden met het verbindingspunt van de weerstanden van 50 en 150 k.ohm. In de tekening kruisen de draden elkaar. Men behoeft dus alleen een stip te zetten op de betreffende kruising.

Als u echter de schakeling nu nabouwt, zult u waarschijnlijk merken, dat de noise-limiter ernstige vervorming introduceert, vooral bij diepe modulatie-passages. De oorzaak is deze, dat de limiter ook één helft van een periode LF-spanning effectief gaat „clippen”, zodra de modulatie diepte groter wordt dan 30%. Dit is eenvoudig uit de opgegeven weerstandswaarden na te rekenen.

Men kan dit ondervangen door de hierbovengenoemde weerstand van 50 k.ohm te vergroten tot minstens 150 k.ohm. In de praktijk blijkt de limiter nu zeer effectief te werken; met een kristal diode is de schakeling in vrijwel iedere ontvanger gemakkelijk na te bouwen.

PAoUS, Groningen



## Ons nieuwe Hoofdbestuur

Door de 15de VR-vergadering op 3 April 1954 te Utrecht is het hoofdbestuur opnieuw samengesteld en uitgebreid tot 9 leden.

De OM's L. J. van der Toolen, PAoNP en Ph. J. Huis, PAoAD, werden resp. als alg. voorzitter en alg. secretaris herkozen, terwijl vier nieuwe leden werden toegevoegd.

Tot het volgende jaar hebben zitting de OM's ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, H. Meiners, PAoNA, en Y. L. Feitsma, PAoJA, resp. als alg. vice-voorzitter, alg. penningmeester en lid.

De vier nieuw gekozen leden zullen wij u gaarne in alfabetische volgorde wat nader voorstellen.

### *J. A. Gajentaan te Amsterdam*

Omstreeks 1932 is OM Gajentaan lid geworden van de toenmalige Amsterdamse Radio Sociëteit en heeft sinds 1936 deel uitgemaakt van het bestuur hiervan. Het was in 1938 dat de A.R.S. is samengegaan met de vroegere N.V.I.R.

Sinds de oprichting van de VERON is OM Gajentaan lid en penningmeester van de afd. Amsterdam. Hij was in 1945 reeds secretaris van de Contactcommissie, welke toen o.m. de tweedaagse conferentie op 20 en 21 October 1945 te Hilversum heeft voorbereid en waarbij de VERON tenslotte is opgericht.



**Ons nieuwe HB-lid, OM Gajentaan** (in het midden) gefotografeerd tijdens een bezoek van de burgemeester van Amsterdam aan de verleden jaar gehouden FIRATO-tentoonstelling

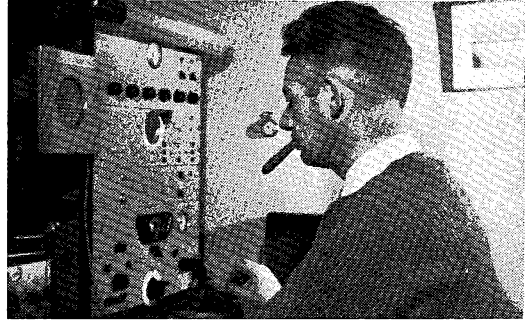
Hoewel zeer bescheiden van aard, is hij een actieve figuur in onze Vereniging, die helpt waar mogelijk is en... het liefst achter de schermen.

In het particuliere leven is hij werkzaam bij de Amsterdamse Bank.

### *Ph. F. Salverda, PAoPH, te Eindhoven*

Het feit dat OM Salverda lid is van de Old Timers Club wijst er op dat hij reeds vele jaren aan onze hobby

deel neemt. Oorspronkelijk woonde hij in Den Haag, maar al spoedig is hij naar Eindhoven vertrokken. In de Experimentele Afdeling van de vroegere N.V.I.R. heeft hij vele bijdragen geleverd, waarbij wij in het bijzonder denken aan zijn medewerking aan de nieuwe druk van het zgn. Examenboek voor de Zendamateurgang en aan de uitgave: Schema's van Amateur Kortegolfontvangers (tekeningen door PAoDA).



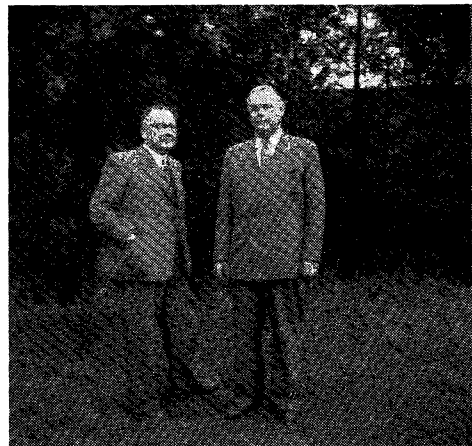
**OM Salverda, PAoPH**, ons nieuwe hoofdbestuur lid uit Eindhoven, achter zijn zender

Als afgevaardigde naar de VR-vergaderingen hebben wij hem menigmaal gezien en momenteel is hij de cursusleider van onze schriftelijke cursus voor het zendexamen.

PH werkt regelmatig op 80 en 40 m en veel ook met cw. Hij is een medewerker van de N.V. Philips.

### *M. Smit, PAoLR, te Santpoort*

OM Smit is voor velen reeds een goede bekende, in het bijzonder door zijn verzorging van het Traffic Bureau en van DX-nieuws, alsmede door zijn sounder-cursus via onze verenigingszender PAoAA. Sinds 1933



**OM Smit, PAoLR**, rechts, in gezelschap van onze DX-manager PAoRC

is hij in de lucht als PAoLR en hij vervult de functie van secretaris in de Old Timers Club.

In de vroegere N.V.I.R. heeft hij steeds actief aan



het verenigingsleven deelgenomen en na de oprichting van de VERON heeft hij de afdeling Haarlem geruime tijd gediend.

Als secretaris van de nu opgeheven PA-commissie heeft hij eveneens veel en nuttig werk gedaan en het is dan ook als een waardig besluit te zien dat LR als Traffic Manager in het HB is opgenomen.

LR is in het bezit van zeer vele certificaten en er komen er nog steeds nieuwe bij.

In het dagelijks leven is OM Smit een medewerker van de N.V. R. S. Stokvis.

*Ir H. Wieringa, PAoYD, te Zwijndrecht*

OM Wieringa is op 27 Februari 1924 te Djakarta geboren. Hij is in Delft afgestudeerd als natuurkundig ingenieur en is momenteel werkzaam bij TNO te Delft. Na eerst secretaris te zijn geweest van onze afdeling Dordrecht is hem bij de laatste bestuursverkiezing het voorzitterschap van deze afdeling toevertrouwd.



**OM Wieringa, PAoYD**, voorz. afd. Dordrecht, werd eveneens in het hoofdbestuur benoemd

Op de 80 m-band is YD regelmatig te beluisteren.

Tijdens de Ramp in Februari 1953 heeft YD deelgenomen aan het amateur-radionoodnet aan boord van de Liberty-IV.

## 15de Verenigingsraad vergadering

De 15de VR-vergadering op Zaterdag 3 April jl. was druk bezocht. Naast de afgevaardigden van 28 afdelingen, officials en belangstellenden was de P.T.T. vertegenwoordigd door de heren P. de Groen; A. C. Fortgens en A. S. M. van Schendel.

L. J. v. d. Toolen opende om ongeveer 15.00 uur de vergadering met een welkomstwoord. Hij betreurde het, dat, evenals vorig jaar, ons HB-lid ing. J. Roorda door verblijf in een sanatorium, niet aanwezig kon zijn.

In een vlot tempo werden de notulen van de 14de VR-vergadering en het jaarverslag van de alg. secretaris, zonder discussie, met algemene stemmen aanvaard.

Het uitvoerig jaarverslag van de alg. penningmeester vond veel waardering bij de afdelingen en na enkele vragen, werd dit ongewijzigd goedgekeurd.

De kascontrolecommissie, sprak haar bewondering uit over het werk van de alg. penningmeester, daar het voor hen veel gemakkelijker geworden is om de gelden te controleren.

Bij de behandeling van het beleid van het HB gaf PAoNP een uitvoerig overzicht van de werkzaamheden

van het HB in het afgelopen jaar. Dit werk kon alleen gedaan worden door de hulp van de vele medewerkers van de bureaux en commissie's. Vooral de uitgave „Kanaal 3700" was belangrijk.

Na een korte discussie werd het beleid van het HB met algemene stemmen goedgekeurd.

Ook de verslagen van de verschillende bureaux gingen op dezelfde vlotte wijze onder de hamer door. Bij de behandeling van de werkzaamheden van de redactie, overhandigde H. J. J. Bouman namens de redactie de Wisselmicrofoon aan de „Afdeling Leiden" welke voor de derde maal een nummer verzorgen zal. OM Bouman vertelde hoe de microfoon door de verschillende bezitters uitgebreid is tot alles wat aan een microfoon gemaakt kon worden.

Bij de behandeling van de begroting 1954, wordt er uitvoerig overlegd op welke wijze de afdelingen de algemene kas steunen. Na enige voorstellen, wordt aangenomen, om van de eerste  $2 \times 20$  leden verhoogde afdracht aan de afdelingen toe te staan in plaats van aan de eerste  $2 \times 25$  leden.

Na het besluit om de werkzaamheden van de PA-commissie in het vervolg door het HB te doen verrichten en daarvoor het HB tot 9 leden uit te breiden, wordt het nieuwe HB bij enkele candidaatstelling gekozen. De alg. voorz. dankt de aftredende leden A. G. v. d. Drift, PAoNOL, en OM J. Roorda voor het verrichte werk en heet de nieuwe leden J. A. Gajentaan; Ph. F. Salverda, PAoPH; M. Smit, PAoLR en H. Wieringa, PAoYD, welkom.

Bij de behandeling van de voorstellen wordt allereerst critiek uitgeoefend door een afdeling over het feit dat het Noodnet gevormd is zonder overleg met de VERON, terwijl dit op de vorige VR door de P.T.T. was toegezegd. Hierover wordt uitvoerig van gedachten gewisseld. De alg. voorzitter merkt op dat over het algemeen een goede verstandhouding met de P.T.T. aanwezig is, dat hij het ook betreurt, dat men over de technische uitvoering niet om advies heeft gevraagd en vraagt de vergadering machtiging om indien nodig, zich over deze zaak met de P.T.T. te verstaan.

De ingediende voorstellen voor uitbreiding van het HH-reglement met een deel, dat de werkzaamheden van het Traffic Bureau regelt en nog enkele andere aanvullingen worden aanvaard.

Een voorstel van Twente-West, om bij de autoriteiten er op aan te dringen, spoed te maken met de doorvoering van de FM-modulatie voor omroepdoel-einden, wordt in handen van het HB gegeven om het, indien zij dat nodig vindt, ter bestemder plaats te brengen. Een voorstel om de afdelingen op te dragen, enveloppen met frankeerzegels naar het QSL-bureau te zenden, wordt na bespreking verworpen.

Op 27 Maart 1955 zal te Utrecht de 16de VR-vergadering worden gehouden.

Voor de kascontrole zal aan de afdeling Amersfoort verzocht worden twee leden aan te wijzen, welke dan met een lid van de oude kascontrolecommissie de boeken en bescheiden zullen controleren.

Om 19.00 uur sluit de alg. voorzitter deze prettige vergadering met dankzegging voor de medewerking van de afgevaardigden en met het verzoek om in de afdelingen uit te dragen hetgeen hier besproken en behandeld werd.

PAoAD, alg. secr.

# „Gouden Schakel” vossejacht

**Tweede Pinksterdag  
7 Juni  
Rotterdam**

Deze jacht wordt georganiseerd in samenwerking met „De Muiderkring” ter gelegenheid van de grote hobby-tentoonstelling „De Gouden Schakel”.

De jacht bestaat uit twee afzonderlijke gedeelten. Het eerste gedeelte is het peilen en op kaart brengen van een bakenzender, volgens een vaste route lopend naar het tweede startpunt. Het tweede gedeelte is de eigenlijke vossejacht: het opsporen van een in de stad Rotterdam verborgen vos.

Voor beide jachten worden afzonderlijke prijzen beschikbaar gesteld.

Hier volgen de spelregels:

1. Om 12.30 uur verzamelen de deelnemers zich voor het Groothandelsgebouw, bij het Centraal Station te Rotterdam.

2. De deelnemers ontvangen daar, tegen vertoon van het bewijs van inschrijving, een startbewijs en een kaart van het jachtgebied (beide voorzien van een startnummer).

3. Het inschrijfgeld bedraagt f 0.75, waarvoor men tevens toegang heeft tot de tentoonstelling. Inschrijvingen te richten aan I. Levering, Slotboomstraat 26, Rotterdam-Z, onder bijvoeging van het verschuldigde bedrag (in postzegels).

4. Precies om 13.00 uur komt de bakenzender in de lucht op ca. 3625 kHz, met een constante toon gemoduleerd.

5. De deelnemers gaan langs een vastgestelde route, welke bij de start bekendgemaakt wordt, lopend naar de tweede startplaats. Gedurende één uur kunnen zij de bakenzender in kaart brengen.

6. Vóór 14.00 uur leveren zij de kaart in bij de start-leider, nadat hierop duidelijk de plaats van het baken is aangegeven door middel van een cirkel om het snijpunt van twee peillijnen. De startkaart wordt dan ge-waarmerkt.

7. Om 14.30 uur komt de vos in de lucht, gemodu-

leerd met spraak en muziek, eveneens op ca. 3625 kHz. Alle deelnemers starten dan gelijktijdig te voet en kunnen tot 16.00 uur de vossejachtzender opsporen.

8. Om 17.00 uur zal in de Ahoy-hal de prijsuit-reiking plaatsvinden. Iedere deelnemer ontvangt een fraai certificaat.



## Het vossejachtprogramma van de afdeling Amsterdam

De afdeling Amsterdam heeft de volgende vossejachten op haar programma staan, uiteraard met de mogelijk-heid van wijzigingen.

27 Mei: „Regenjacht”, Bosplan en omgeving.

7 Juni: „Picknickjacht” in Het Gooi.

11 Juli: „Hindernisjacht”, Amsterdam.

1 Aug.: „Bekerjacht”, afd. 't Gooi (gezamenlijk bezoek).

22 Aug.: „Veldjacht”, omgeving Baarn.

12 Sept.: „Bekerjacht”, afd. Amsterdam.

17 Oct.: „FIRATO-jacht”, binnenstad van A'dam.

13 Nov.: „Avondjacht”, omgeving Amsterdam.

26 Dec.: „Kerstjacht”, omgeving Amsterdam.

De „Picknickjacht” op 7 Juni in 't Gooi is een proef. Wij vertrekken reeds bijtijds per touringcar en ver-blijven de gehele dag met x.yl's, yl's en QRP's in bos en hei. Lunchpakket medenemen; de afdeling Amsterdam stelt tegen sterk gereduceerde prijs verfrissingen be-schikbaar, waardoor de leden in de gelegenheid gesteld worden voor weinig geld met hun huisgenoten van de vrije natuur te genieten en tevens de vossejachtsport te beoefenen.

Slaagt deze trip, zo staat op 1 Augustus een gezamen-lijk bezoek aan de Bekerjacht van de afdeling 't Gooi op het programma en een tocht naar de schitterende om-geving van Baarn. De deelnemersprijs voor zo'n tocht bedraagt f 1.50 per persoon (voor de jagers geen extra kosten); de kinderen tot 10 jaar betalen f 0.50.

Voor deelname en voor toezending der vossejacht-cavocaties kan men zich opgeven bij A. de Bruijn, PAoABA, Pieter Langendijkstraat 51-III, Amsterdam.

## De bekerjachten in het nieuwe vossejachtseizoen

<b>Zondag 9 Mei</b> <b>Centrum en</b> <b>Twenthe West</b>	<b>Zondag 23 Mei</b> <b>Zwolle en</b> <b>Eindhoven</b>	<b>Hemelvaartsdag</b> <b>27 Mei</b> <b>Den Haag en</b> <b>Groningen</b>	<b>Zondag 6 Juni</b> <b>Arnhem</b>	<b>Zaterdag 19 Juni</b> <b>Zwolle en</b> <b>Leeuwarden</b>
<b>Zondag 20 Juni</b> <b>Leiden</b>	<b>Zondag 4 Juli</b> <b>Gouda</b>	<b>Zondag 11 Juli</b> <b>Deventer</b>	<b>Zondag 18 Juli</b> <b>Rotterdam</b>	●



Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdagavond 15 Mei - in geen geval later - in het bezit te zijn van de redactie. Men adresseert: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-22.

Wij beginnen thans met enig nieuws uit de afdeling **Amsterdam**, welke afdeling enige tijd geleden een nieuw bestuur kreeg. Dit bestuur is als volgt samengesteld: Voorz.: A. L. Fellinging, PAoLEX; vice-voorz.: H. Zaaiman, PAoHAR; secretaris: J. Mul, NL-966, J. M. Kemperstraat 58-hs; penningm.: J. Gajentaan; tweede secr.: B. J. van der Moolen; QSL-manager: H. Kobus, PAoZV; vosseljachten: A. de Bruyn, PAoABA; leden: C. de Wit, PAoHT en OM Drayer. - Op 25 Maart hield OM Donk voor de afdeling een fb lezing over LF-voorversterkers en - zoals u in de rubriek „Komt U ook?“ kunt lezen - komt er op 20 Mei een vervolg hierop. Met de vosseljachten is Amsterdam reeds weer gestart. Op 19 April vond de eerste jacht plaats. De volgende is op Hemelvaartsdag. - Op de PA-bijeenkomst op 8 April hield OM De Bruyn een praatje over antennes. Deze causerie trok ten zeerste de aandacht. Op de volgende PA-bijeenkomst zal hij het hebben over gerichte antennesystemen.

De afdeling **Dordrecht** hield op 1 April haar bijeenkomst in gebouw Patrimonium. Deze avond was goed bezocht en verscheidene belangrijke punten werden naar voren gebracht, o.a. de a.s. enquête en de lijst met namen, adressen, telefoonnummers, meetinstrumenten en diverse andere apparaten. De soundercursus is in volle gang en er wordt druk gestudeerd op de punten en strepen. Op de VR-vergadering is de voorzitter van de afdeling, ir H. Wieringa, PAoYD, tot lid van het hoofdbestuur gekozen. Proficiat PAoYD!

Op Maandag 1 Maart heeft OM Mulder, PAoNE, in de afdeling **Eindhoven** een 2 meter-avond gehouden, waarbij hij de activiteit voor „2 meter“ opwekte. Een werkgroep werd gevormd en binnen afzienbare tijd zullen de resultaten te merken zijn. Van microfoon tot antenne en van antenne tot middenfrequent, alles is op gedegen wijze doorgenomen. Al met al een zeer leerzame avond, waar ook verschillende 2 m apparaten aanwezig waren. Op 12 April vond wederom een bijeenkomst plaats. Nadat PAoNE verslag had uitgebracht over de VR-vergadering kwam OM De Lange Boom aan het woord over „peildozen“. Vele moeilijkheden en mogelijkheden werden hierbij belicht, waarbij oDLB natuurlijk werd geassisteerd door de diverse aanwezigen. Na deze lezing werden door OM Visman de volgende data voor vosseljachten, te houden door de afd. Eindhoven, bekendgemaakt: 23 Mei: bekerjacht; 13 Juni: dagjacht; 10 Juli: nachtjacht; 28 Augustus: stads-avondjacht; 10 October, traditionele slotjacht. Tot slot van de avond werden nog een tweetal zaalpeilingen gedaan met blinddoek om. OM Valkestijn is naar Zeeland verhuisd, zodat hij zijn bestuursfunctie moest neerleggen. Van deze plaats danken wij hem voor alles wat hij voor de afdeling Eindhoven heeft gedaan.

In de afdeling **'s-Gravenhage** kwamen op 26 Maart de heren Geenen en v. d. Kolk weer voor het voetlicht

in het CJMV-gebouw. De eerste besprak aan de hand van het meegebrachte voorbeeld, hoe men een thermokoppelmeter geschikt kan maken voor het meten van capaciteiten. De tweede behandelde het meten van spanningen aan een ontvanger waarbij gebruik gemaakt werd van een eenvoudig buisvoltmetertje, waarvan het schema door OM v. d. Kolk werd verstrekt. - Ir. E. E. Poelman sprak 5 April in „De Kroon“ over transistoren. Ir. Poelman begon zijn lezing met een korte uiteenzetting over de voordelen van de transistor, o.m. het kleine volume, geen gloeispanning en lage voedingsspanning. Uitgaande van de reeds lang bekende germaniumdiode werd de versterkende werking van de transistor verklaard uit een weerstandsvariatie in het uitgangscircuit, die wordt veroorzaakt door stroomvariatie aan de ingang. Behalve de puntcontact-transistor noemde ir. Poelman ook de laagjes-transistor, die te vergelijken is met een penthode. Als nadelen werden naar voren gebracht: de temperatuurgevoeligheid, het lage frequentiebereik t.o.v. de buis. Na de pauze toonde spreker aan, dat een transistor in enkele gevallen het werk kan doen van twee buizen. Een schakeling werd gegeven van een trigger, LF-oscillator en een kristaloscillator. De demonstratie van deze schakelingen werd verzorgd door de heren C. P. v. d. Kolk en Orleans. - Op 9 April hield de heer ir. G. Vries een praatje over tegenkoppeling. Aan de hand van het Nyquist-diagram werden de verschillende moeilijkheden duidelijk gemaakt. De tweede helft van de avond ging de heer Geenen verder in op het meten van capaciteiten met behulp van de thermokoppelmeter.

In **Groningen** hield PAoZX op 19 Maart zijn „afscheidscollege“ met een boeiende voordracht over het onderwerp „Toepassingen van de electronica in de kernphysica“. Hij deed dit op de manier, die we van hem gewend zijn. Zijn vertrek naar Zweden betekent een zwaar verlies voor de afdeling. Wat ZX de laatste jaren voor de afdeling Groningen heeft betekend, bleek wel uit de grote belangstelling van de leden bij zijn promotie op 23 Maart. Vrijwel alle actieve amateurs die lid zijn van de afdeling Groningen, waren bij de plechtigheid aanwezig. De betekenis van ZX voor de vereniging in haar geheel werd nog eens onderstreept door de aanwezigheid van vertegenwoordigers uit het hoofdbestuur (AD, NP). - Op 7 April werd de vosseljachtzender in de lucht gebracht door PAoGRA, geassisteerd door OM Folkersma. Enkele actieve jagers die anders steeds van de partij zijn, moesten helaas verstek laten gaan. De jacht werd gewonnen door OM Van Roo, gevolgd door de OM's Borgman, Schreuder, Kooij en Veenhoven.

De afdeling **Den Helder** kwam op 17 Maart bijeen. De schack was aardig gevuld, maar... er is nog plaats. Het doel moet zijn ook deze plaatsen bezet te krijgen. Dit was dan ook de geest die uit deze avond sprak. De opzet is, dit jaar in Den Helder eens te laten zien, dat

er een VERON-afdeling is en de radio-amateurs, niet-leden van de VERON er van te doordringen dat het de kosten waard is om lid te worden. Voor het komende seizoen staan dan ook een aantal vosseljachten op het programma, waarvan de eerste zal plaatshebben op 27 Mei, Hemelvaartsdag. Bijna alle aanwezigen gaven zich voor deelname op. Natuurlijk worden ook een groot aantal deelnemers van buiten de afdeling verwacht. De afd. Den Helder hoopt – als gewoonlijk – de organisatie weer prima te verzorgen, zodat het deelnemen de moeite waard zal zijn. Er staan trouwens nog meer jachten op het programma: lees dus Electron aandachtig. – Het verdere deel van de avond werd gevuld door OM Mulder, met een praatje over radar, dat zeer interessant was.

In 's-Hertogenbosch stond de bijeenkomst van 25 Maart voornamelijk in het teken van de VR-vergadering. Beschrijvingsbrief en voorstellen werden door de aanwezigen uitvoerig onder de loupe genomen teneinde de afdelings-afgevaardigden hieromtrent nauwkeurig te instrueren. Als afgevaardigde voor de VR koos men de OM's Brouns (voorz.) en Van Drunen (secr.). OM Evers verzorgde hierna een aan duidelijkheid niets te wensen overlatend verslag van de derde NL-conferentie, waarna een gezellig QSO deze huis-houdelijke vergadering besloot.

Op 19 Maart heeft PAoQD in Rotterdam zijn meetzender laten zien. Dit zou géén lezing worden volgens QD, doch er is zoveel over gevraagd, dat het een luisterrijke avond is geworden, waarbij de keurige afwerking van het apparaat eveneens opviel. Op 2 April is de afdeling Gouda op bezoek geweest. Het werd een gezellige avond, waar o.a. het meegebrachte materiaal van afd. Gouda werd verloot. Bij een gehouden wedstrijd bleek Rotterdam een fractie sterker te zijn, zodat een drietal door afd. Gouda beschikbaar gestelde schilderijen ten deel viel aan de OM's Kok, SQ en KQ. De avond, bedoeld als versterking der banden tussen beide afdelingen, mag een groot succes worden genoemd. De vergadering van 9 April had als onderwerp „brom in L.F.-apparatuur”. PAoBZ uit Den Haag was de spreker van die avond; hij werd na de pauze geassisteerd door PAoYG. Al pratende kwam men terecht bij het onderwerp „taperecorders”, waaruit nog een toezegging voor een lezing met demonstratie door YG volgde.

De afdeling Zaanstreek bracht verslag uit over twee vergaderingen. In die van 8 Maart sprak OM Schoonman over ramen en Ferrit-antennes. Hij begon met uiteen te zetten, dag de zgn. omgevingsstoring hoofdzakelijk een magnetisch veld veroorzaakt. Een raam is dan ook het beste middel om deze storingen te elimineren. In plaats van een raam kan ook gebruik gemaakt worden van een spoel, waarin ter verhoging van het aantal krachtlijnen, een ijzern kern is geplaatst. Hiervoor gebruikt men tegenwoordig het Ferroxcube. – In de bijeenkomst van 5 April behandelde OM Van Dalsen een door hem gebouwde universeelmeter met ingebouwd, regelbaar en gestabiliseerd p.s.a. Het apparaat was ingericht voor het meten van gelijk- en wisselspanning, stroommeting, ohmmeting enz. en wekte door de keurige afwerking aller bewondering op.



## Afdelingssecretarissen

Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.  
Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothestraat 69a, Soest.  
Amsterdam: J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs.  
Apeldoorn: P. J. Maartense, Westenenkerweg 85.  
Arnhem: B. H. J. Peperkamp, St Antonielaan 117.  
Bollenstreek: S. de Best, Heerenweg 10-a, Lisse.  
Breda: A. M. v. d. Brûle, Tilburgseweg 54.  
Centrum: H. Hoogenberk, Schimmelpennincklaan 44, Utrecht.  
Delft: C. A. Gorter, Van Borssestraat 49.  
Deventer: J. G. Hendriksen, Oudegoedstraat 97.  
Dordrecht: G. B. Labée, Voorstraat 326.  
Eindhoven: A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109.  
Gaasterland: M. Koopmans, Lijnbaan 57, Lemmer.  
Het Gooi: J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum.  
Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).  
Gouda: G. Vink, Vogelplein 5.  
's-Gravenhage: J. F. Muller, Jan Blankenstraat 16.  
Groningen: J. Borgman, Zaagmouderweg 158-a.  
Haarlem: C. H. Lodders, Vondelweg 256.  
Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.  
Heerlen: W. J. J. van Moorsel, St Franciscusweg 3.  
Den Helder: F. Pronk, Huygensstraat 51.  
's-Hertogenbosch: J. van Drunen, Boterweg 51.  
Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.  
Leiden: F. Daniels, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.  
Lopik-Vianen: F. Verlinde, Poortdijk 99, IJsselstein.  
Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.  
Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11,  
Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42. |Roermond.  
Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.  
Oss: M. van Daal, Spoorlaan 58.  
Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhoutsestraat 147.  
Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.  
Schagen: W. L. Elema, Landbouwstraat D 129.  
Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9.  
Twenthe-O.: H. J. Schepers, Oldenzaalsestraat 736, Enschede.  
Twenthe-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.  
Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.  
Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.  
Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.  
Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.  
Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.  
Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meerens, Scheldekaade 14, Terneuzen.  
Zutphen: G. Sluimer, Zutphenseweg 93, Eelde.  
Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoenstraat 44.  
Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): Kapt. G. H. Pieterse,  
1 RVbdT, Hojkelazerne, Utrecht.  
Nw. Guinea: P. A. Arends, Chef Luchtvaartstation, Sentani Hollan-  
dia, Ned. Nw. Guinea.

### Attentie!!

Let op de juiste adressen in Amsterdam en 't Gooi

## Ballotage nieuwe leden

van 15 Maart—15 April 1954

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: L. de Soete, Amazonenstraat 6; B. Spoelder, Marcusstraat 3-III; C. M. Raaphorst, Prinsengarch 1113-hs.  
CENTRUM: J. Koster, Lessinglaan 75-1, Utrecht.  
DEVENTER: A. Frederiks, Hoge Hondstraat 80.  
't GOOI: H. P. Mulder, Eendrachtspark 30, Bussum.  
DEN HAAG: W. J. Helwig, Kornoeljestraat 14; J. A. v. d. Koolwijk, Breskerstraat 14; R. Robert, Pieterstraat 2; Z. H. v. d. Ven, Amperstraat 64.  
GRONINGEN: J. J. H. Grondstra, Kattendiep 3.  
DEN HELDER: K. Jellema, Zuidstraat 3.  
LEEUWARDEN: L. Huitema, Kleinelaan 236 K, Akkerwoude.  
MAASTRICHT: W. H. Vermeulen, Stationsstraat 56, Beek (L).  
ROTTERDAM: N. H. Giltay, Middelbroekweg 65, Honselersdijk;  
A. P. Hossfeld, Robijnstraat 29; W. Ratsma, Burg. Meinesz-  
laan 37-b.  
WALCHEREN: N. C. IJssel, Lange Noordstraat 52, Middelburg.



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 15 Mei in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

**Afd. Amsterdam. Voor vossejachtprogramma: zie elders**  
Donderdag 6 Mei: Huize Westeinde. PA-bijeenkomst. Onderwerp: gerichte antennesystemen. Spreker OM De Bruijn.  
Donderdag 20 Mei: Ledenbijeenkomst in Krasnapolsky. Vervolg van de lezing van OM Donk over LF-versterking.

**Afd. Bollenstreek**  
Iedere eerste Donderdag van de maand vergadering in „de Witte Zwaan” te Lisse, aanvang 20 uur.

**Afd. Breda**  
Bijeenkomsten elke tweede en vierde Maandag in de maand. Aanvang van de vergadering 20.30 uur. Clublokaal: Café „Tuinzicht”, Magnoliastraat 1, Breda. Introducee's en nieuwe leden zijn altijd welkom.

**Afd. Centrum. Bekerjacht op Zondag 9 Mei**  
9 Mei: Bekerjacht voor de wisselbeker van VERON. Start: 13 uur, station Bilthoven (enkele reis nemen). Topografische kaart 32-C, 1:25.000.

13 Mei: OM Arends uit de radiostad Hilversum houdt een lezing over het wikkelen van transformatoren en de bouw van een universeel p.s.a. Verschillende gegevens, die nodig zijn voor het berekenen en bouwen van transformatoren, zullen worden verstrekt.

27 Mei: OM L. G. Dijkman zal het zelf bouwen van een bandrecorder behandelen. Gebruik zal worden gemaakt van thans in de handel verkrijgbare onderdelen. De moeilijkheden die zich voor kunnen doen, zullen worden besproken. Aangehouden zal worden, dat zelfbouw van een behoorlijke bandrecorder zeer goed mogelijk is.

Attentie: Beide vergaderingen zullen worden gehouden in café „De Poort”, Tolsteegbrug 2, bij de Twijnstraat, in Utrecht. Aanvang 20.00 uur.

**Afd. Dordrecht**  
De eerstvolgende bijeenkomsten zijn op 6 en op 20 Mei, 's avonds 8 uur in gebouw „Patrionium”. Bekendmakingen omtrent het gebodene volgen per convocatie. Introducee's en nieuwe leden zijn hartelijk welkom.

**Afd. Eindhoven**  
Bijeenkomst op Maandag 10 Mei in het Philips' Ontspanningsgebouw: OM Arends, PAoDZ, houdt een lezing met demonstratie over het onderwerp: „VHF-zenders in de omroep”. Dit wordt een zeer interessante avond. Komt dus allen op 10 Mei naar zaal K in het Ontspanningsgebouw.

**Afd. Gouda. Vossejacht op 23 Mei**  
Onze bijeenkomsten vinden plaats op Woensdag 12 en 26 Mei. Ze worden gehouden in „Het Blauwe Kruis”, Westhaven 4, Gouda. Aanvang 20 uur precies. Zaal open 19.30 uur.

Zondag 23 Mei: onze eerste vossejacht van dit seizoen. Alle vervoermiddelen toegestaan; strafpunten in overeenstemming daarmee. Verplichte kruispeiling. Aanvang 14 uur. Verzamelen voor het station. Inschrijfgeld f.0.50. Vos: PAoVB.

**Afd. 's-Gravenhage. Bekerjacht op Hemelvaartsdag, 27 Mei.**  
Experimenteeravonden: op Vrijdag 7 en 21 Mei en 4 Juni, in het CJMV-gebouw, Prinsegracht. Aanvang gevraagd, nl. 19.30 uur.

Maandag 3 Mei komt ir J. Smidt spreken over een exclusief onderwerp nl.: „centimeter-apparaatuur”. Aanvang 20 uur, in „De Kroon”, Spui 10.

Donderdag 27 Mei, Hemelvaartsdag: Bekerjacht. Start 13.00 uur bij de WSM-garage, Emmastraat, Loosduinen. Te bereiken van Station Holl. Spoor met bus K tot Grote Marktstraat, dan overstappen op bus P. Kaarten: 30-D en 37-B, te verkrijgen aan de start. Evenals vorig jaar zullen er weer prachtige prijzen zijn.

**Afd. Groningen. Bekerjacht op Hemelvaartsdag, 27 Mei**  
Afd. Groningen organiseert op Hemelvaartsdag, 27 Mei, de traditionele Noordelijke velddag in Beetsterzwaag. De te houden

vossejacht is tevens bekerjacht, die telt voor het landelijk klassement. Friese en Groningse VERON-leden krijgen het volledige programma thuisgestuurd. Overige belangstellenden kunnen zich wenden tot de secretaris van de afd. Groningen: Zaagmuldersweg 158-a, Groningen.

De start voor de bekerjacht is om 13.00 uur bij het kruispunt ten N. van Lanswold. Kaart: Nr. 148, Hemrik.

**Afd. Den Helder. Vossejacht op Hemelvaartsdag, 27 Mei**  
De start is om 13.00 uur. Deelname voor VERON-leden gratis. Nadere gegevens bij de afdelingssecretaris.

**Afd. 's-Hertogenbosch**  
Bijeenkomsten op 6 Mei en 3 Juni in het clublokaal „Trianon”, Markt 61, 's-Hertogenbosch. Zaal open acht uur; aanvang half negen.

**Afd. Leiden**  
Bijeenkomst op 13 Mei in gebouw „Rehoboth”, Rapenburg 10.

**Afd. Midden-Limburg (Roermond)**  
Bijeenkomsten vinden plaats op de tweede Donderdag in de maand, in restaurant „De Klomp”, Zwartbroekplein, Roermond. Aanvang 20 uur precies.

**Afd. Nijmegen**  
Iedere Vrijdagavond kunnen de leden van 8 uur af terecht ten huize van de secretaris, Berg en Dalseweg 304, Nijmegen. Hier worden alle mogelijke problemen door de aanwezigen onder de loupe genomen. Aanwezig: AVO-buizenmeter, AVO gecombineerde meter, Philoscop, oscillograaf, meetzender e.d. Nieuwe leden en introducee's zijn altijd welkom.

Bijeenkomsten: Iedere tweede Donderdag van de maand in „De Roemer”, Grote Markt, Nijmegen. Aanvang half negen.

**Afd. Rotterdam. Twee vossejachten**  
De bijeenkomsten vinden plaats in het clublokaal Schoterbosstraat 37. QSL-kaarten op alle bijeenkomsten. Op alle bijeenkomsten van 19.50 tot 20.15 uur: sonderen, met medewerking van OM Leydekker, PAoMPR en OM Van Es.

Vrijdag 7 Mei: Grote verkoping met PAoKQ als afslager.  
Vrijdag 14 Mei: De griddimeter. Een bouwactie onder leiding van PAoGJ. Inkoopcoöperatie met materiaal aanwezig.

Vrijdag 21 Mei: Geen bijeenkomst. Alle handen helpen aan de opbouw van de VERON-stand in de Ahoy'hal.

Vrijdag 28 Mei: Geen bijeenkomst.  
Zondag 16 Mei: Vossejacht in de gemeente Rotterdam. Rechter Maasoever. Start: 14 uur, raadhuis Coolingsingel. Vos: PAoRTD, 3605 kHz. Inschrijfgeld f.0.50. Eigen kaart medebrengen. Alle vervoermiddelen toegestaan. Geen kruispeilingen verplicht. Producent: OM Levering c.s.

Maandag 7 Juni: Grote „Gouden Schakel” vossejacht in de binnenstad van Rotterdam, in samenwerking met „De Muiderkring”. Deze jacht wordt gecombineerd met tentoonstellingsbezoek. Voorinschrijving beslist noodzakelijk. Kosten, inclusief kaart en inclusief tentoonstellingsentree: f.0.75, vooraf te voldoen. Inschrijvingen bij: I. Levering, Slotboomstraat 26, onder bijvoeging van de kosten in postzegels. Men zie de speciale aankondiging.

**Afd. Twente-West. Bekerjacht op Zondag 9 Mei**  
Deze jacht vindt plaats in de omgeving van Hengelo (O). De start is om 14.30 uur bij de „Kettingbrugweg”, Enschedestraat, bij de hulp-omroepzender. Te gebruiken kaart: 399-Enschede, Top. Dienst. Het startpunt is bereikbaar met de TET-bus vanuit Hengelo en Enschede. De vos is PAoLK; baken is PAoJAS. Let op de enigszins afwijkende start-tijd.

**Afd. Zaanstreek. Vossejacht op Zondag 16 Mei**  
Op 31 Mei is er een bijeenkomst.  
De vossejacht vindt plaats op Zondag 16 Mei. Start om 14.00 uur, Stationsstraat 30 te Koog aan de Zaan.



# WIE HELPT MIJ..



PAOUB

- Inzendingen moeten uiterlijk Zaterdag 15 Mei in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAOKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Zz.
- Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- Elke inzending — dus zowel „Er aan” als „Er af” — dient verzegeld te gaan van 50 cents in postzegels (lieft kleine waarden).
- Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
- Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

## ERAAN?

Goede taperecordermotor; tape; J. M. de Waard, PAOCN, Houttuinen 15, Delft.

Ontvanger R1155 met of zonder p.s.a.; brieven met verlangde prijs aan: J. Boers, Bijlwerffstraat 13a, Rotterdam.

Instelbare tijd klok (dump) en elektrische thermometer (defect geen bezwaar); K. van Dorsten, PAOKDM, Julianastraat 3, Meppel. AR88, HRO, BC348 of andere in prima staat verkerende comm. ontvanger gevraagd, brieven met alle inlichtingen aan: M. Frohwein, Loenenschestraat 141, Den Haag.

Buizen: 2 × 807(KT66), 2 × 6SN7(ECC40), 4 × 6J5(met.), 8 × 6J7(met.), 2 × EC50(883), 2 × 1876, 2 × 6AG7(met.), 2 × EF14, 2 × EF40, STV280/40, 5Z4, 35Z5, EL41, AM1, 6J6(ECC91); aanbiedingen onder vermelding van type (metaal of glas), aantal, hoedanigheid; D. Vermeij, Ampèrestraat 198, Den Haag.

Trafo pr. 220 V, sec. ongeveer 420 V, 40 à 50 mA; elco 5 à 600 V, 600 à 900 µF; Osram flitsbuis BL9 of 10 met voet; seleengelijkrichte 500 V-50 mA; bobine, sec. ongeveer 10 000 V; zie ook „Er af”; J. v. d. Sluijs, PAOSLU, Keermanslaan 18, Breda-Ginneken.

Splitstator 2 × 150 pF, te plaatsen in roosterkring push-push 807's; J. de Vries, PAOZGD, Lange Nieuwstraat 654, IJmuiden-O. I.g.s.z. schrijfmachine; 8 mm filmprojector of camera; taperec.; Nederlandse, Engelse, of Duitse populair-wetenschappelijke boeken (op gebied van fotografie of smalfilm); grammofon 3 snelh. en collectie platen, zie „Er af”; G. Dannen, NL-718, Oudewerf 50, Winschoten.

Emailedraad ongeveer 200 m 0,6-0,7 mm; em. draad 0,25 mm; stab. buis VR105-30; 3-voudige C 3 × 100 pF; 2 antenneverlengspoelen uit comm. zenders; hoeklijn 1 × 1 cm of 1,5 × 1,5 cm; LF-choke 200 mA; LF-choke 150 mA; 20 m em. draad 1,3 mm; kl. porcel. doorvoer-isol.; 2 dr.gew. pot. meters 5000 ohm; oude gramm. motor (veer) zonder veer; ruilen voor ander mat. of bzn.; W. Grisnich, PAOGZ, Koogerstraat 54, Den Burg, Texel. Betrouwbare universeelmeter of buisvoltmeter, eventueel ruilen tegen VHF-set met bijbet. m.z.; A. Flonk, NL-922, Stadsweg E57, Lauwerzijl (Gr.).

## ERAF?

Mooie Philips TV-kast voor 22 cm buis met scherm en masker f25.—; Philips TV-buis 22 cm met ionenvol f30.—; Philips elec. dyn. speaker 5 ohm f5.—; Philips kristal pick-up f5.—; C. v. d. Woude, Gratamastraat 22, Hilversum, tel. 10274.

Een z.g.a.n. Tungsram zendlamp, type OQQ151/3000 f100.—; eventueel te ruilen tegen in goede staat zijnde kortegolf ontvanger; A. J. Monster, Stationsweg 44, Oostvoorne, tel. 47.

Gloednieuwe R1132 met doc. f60.—; radarset met VCR97, nieuw, f60.—; u.k.g.-set voor AM en FM, type X42A, nieuw f150.—, (zend.-ontv.); Duitse zend-ontv. ongeveer 10 m nieuw f50.—; J. Valkenburg, Willeartplein 17, Eindhoven.

Torn eb, 8 banden, bereik: 100 kHz-7 MHz, 5 buizen 6,3 V, S-meter etc. speelklaar f60.—; Bendix ontv. 7 buizen 150 kHz-10 MHz, 4 ber., bfo, speelklaar f70.—; 2 mf-trafo's 1600 kHz f3.50; spoelset met schak. van R107, 3 mf-trafo's, bfo 560 kHz f5.—; event. ruilen; J. van Riel, PAOJVR, Bavelse laan 136, Breda.

Accu's 6 en 12 V (120 Ah) f20.— en f30.—, 1 jaar gebruikt, prima onderhouden; H. Smid, Sappemeesterweg 26, Noordbroek (Gr.).

Ruilen: 2 stuks MK-19-II sets met 1 omvormer, 3 variometers, schakelkast, tegen prima comm. ontvanger, event. met bijbetaling; J. Zeldenrust, Enkhuizenlaan 10, Rijs (Fr.).

Gebonden „Electron” jaargangen 1947-48-49 en '50; gebonden jaargangen „Radio Bulletin” 1947-48-49 en '50; tegen elk aangemerkte bod; H. Jolmers, Gijsbert Japicxstraat 33, Leeuwarden.

Buizen nieuw: 2 × EL34 à f8.—; 2 × AZ50 à f7.—; 2 × AZ4, ECC40, ECC81, ECC82, ECC83 à f5.—; ECC91 à f6.—; E. G. Peters, NL-829, Oranje Nassaulaan 63, Amsterdam (Zuid).

Spoelbl. „Arrex” met presel. f10.—; Pin-up schaal TD101 4 bnd. f12.50; meters: thermokoppel 0-1,5 A f4.50; 0-5 mA, 12 ohm, sch. 50 mm f5.—; 0-5 mA, 117 ohm, sch. 25 mm, met 5 shunts f3.—; gloeistr. trafo Robot 127-220 V sec. 4-6.3 V-2 A f3.—; PE1/100 nw. m.v. f20.—; PE05/25 f3.50; EF42 f7.—; EM4, EL42, DF91, nw., à f4.50; 2 × EL3N, ECC81, 6BA6, DAF91, EF41 à f3.50; W. Terpstra, Radiostraat 52, Hilversum.

Bod gevraagd boven f200.—, op BC312; L. Backerra, PAOBAC, Mathias Soironstraat 32, Maastricht.

Complete mijn detector Polish Type no. 3, twee zoekers, koptelefoon, dragers, buizen 3 × ARP12, zo goed als nieuw f60.—; J. W. de Boer, Overtoom 81, Amsterdam.

Uit R1174: 3 mf-trafo's; acorn buisvoeten; 3-voudige Philips C 3 × 500 pF; ruilen zie „Er aan”; W. Grisnich, PAOGZ, Koogerstraat 54, Den Burg-TEXEL.

R109 z. voed., metingbe. voorzetapp. voor 10 en 20 m, en eindbuis; TV-ontv. met VCR97 en 22 andere bzn (niet geheel afgeb.); meetzender (zelfbouw); verder grote partij cond., schalen, meters, bzn., spoelen, mf-trafo's, schak., enz.; lijst op aanvraag; zie ook „Er aan”; G. Dannen, NL-718, Oudewerf 50, Winschoten.

„Electron”, 8 jaargangen van 1946 t/m 1953, gebonden in orig. band, in één koop f25.—; veldtelefoon, prima staat, behoudens vernielde hoorn f15.—; zie ook „Er aan”; J. v. d. Sluijs, PAOSLU, Keermanslaan 18, Breda-Ginneken.

Ontvanger type BC348, compleet met voeding en speaker in kast passend bij de ontvanger, voor hoogste bod boven f225.—; E. H. W. Tuijten, Akbarstraat 11, Amsterdam (W).

TV-ontvanger met 21 buizen, VCR517, voeding, eventueel 3 el. antenne gratis, prijs f150.—; H. Slagman Jr., PAOHSJ, Schaepmanstraat 32, Amsterdam (W).

Geloso spoelblok 2602 met pre-selectie en bijbehorende condensator nieuw, waarde ong. f100.—, voor f60.—; L. H. v. Bergen, NL-390, Schoolstraat 22, Ruurlo (G).

VCR97 met voet, scherm en rubberrand f20.—; 10 × 6SH7 à f2.—; 3 × EF50, EF54 à f3.—; trafo 127/220 V, sec. 2 × 260 V, 60 mA, 6,3 V-3 A, 4 V-1 A f7.50; speaker 4 W, 18 cm, Philips f8.—; speakertrafo 7000-3-5-8 ohm 5 W f3.—; speakertrafo 7000-5 ohm 3 W f2.—; 3-delige staafantenne 3,75 m f5.—; E. N. Heemskerck, Morsingel g, Leiden.

DK40, 2 × DAF40, 2 × DL41, klein model mu-metaal driver en Philips groot model batt. balansuitgangtrafo type 5185 voor 2 × DL41 etc.: prijs in één koop f20.—; balansuitgang, flinke kern, prim 10 000 sec. 5-8-15 en 500 ohm lijnuitgang f5.—; genegen te ruilen; A. J. Gruts, Feijenoorcdkade 12a, Rotterdam-Z. Voedingsapparaat continu regelbaar van 500 tot 3000 V bij 350 mA met afklakking f175.—; 4 cond. 2 µF, 4000 V f6.—; H. van Eijs, Swier 100, Wijnandsrade (L).

UKW EMIL 10 m bandontvanger f50.—; v.h.f.-ontv. R1481, 11 bzn. en S-meter f75.—; comm. ontv. Pye P.C.R. f90.—; x-tal en 3 MF 465 kHz f15.—; trafo pr. 220 V sec. 2 × 1250 V-300 mA f30.—; J. Listing, PAOJAL, Tilb. weg 163, Breda.

Trafo 220 V, 2 × 325 V-200 mA, 2 × 2,5 V-3 A en 5 V-5 A f17.50; id. 220 V-2 × 230/265 V-200 mA, 2 × 5 V-3 A, 6,3 V-11 A en 2 × 125 V-30 mA f18.50; id. Unitran 110-127-220 V, 2 × 340 V-170 mA, 4,5 V-3 A en 6,3 V-5 A, 11-23 V n.r.s. f22.50; J. A. Matthaai, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam-C., tel. 56030.

Radione ontvanger R3, 50-120 m, m.g., in 3 banden, 220-110-12 V, prima conditie, 5 res. buizen (nieuw), hoogste bod boven

# ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 25 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Te koop aangeboden verplaatsbaar  
Philips Jumbo Grootbeeld

## Televisietoestel

(100 x 75) met afstandbediening.

Te bevragen Hotel Noord-Brabant,  
Vredenburg 3, Utrecht

ADVERTENTIE-BUREAU LINSE & VAN DER WAAL

voor  
**a**dvertenties  
in  
electron

Rotterdam-C2  
Heemraadssingel 123  
telefoon 37501

Denkt bij uw aankopen  
aan **ONZE** adverteerders!

f 50.—; P. Wilhelm, Gasthuisstraat 20, Gorinchem.  
Ruilen: grote partij radio-onderdelen en buizen tegen schrijfmach.,  
electr. handboormach., fototoestel, bandrecorder, 8 mm smal-  
filmproj., of prisma-verrekijker; P. E. Luppens, Hoofdstraat 82,  
Beerta.  
Draaispoelmeter in kastje 0-2-10-100 mA, geijkt als ohmmeter,  
ingeb. batt., diam. 10 cm f 12.—; voed. trafo 2 st. pr. 220, sec.  
60 mA, 4 V, 6,3 V, 2 x 250 V à f 5.—; junkbox fb mat. grote  
overwaarde f 15.—; kortegolfsuper voor amat. banden, presel.,  
meter, AVC, enz. in met.kast, zonder voed. en speaker f 20.—;  
omroepontv. super, Amrohspoelen 736, compl. met voed.,  
speaker en Amrohkast f 70.—; A. A. Ham, Dr. Plantenstraat 36,  
Neede.  
BC624A compl. f 30.—; Perpetuum-Ebner grammofoonmotor  
78 toeren, regelb. tot circa 33 t., met Fonofix unit zonder koppen  
f 45.—; batt. ontv. éénkringer 3 localt bzn. en 1 stel res. f 20.—;  
A. K. Bauschen, Schubertstraat 6, Amsterdam.  
Buizen: 2 x VT204 à f 2.—; VT46A à f 2.50; 3 x VT215(6E5) à  
f 3.50; 2 x VT95(2A3) à f 6.—; CV65, VR18, 2 x VR22 à  
f 1.50; G. Drenth, Corn. v. d. Lindenstraat 21-hs, Amsterdam-Z.  
Luidspr. Philips, 12 stuks, 3 W, conus 14 1/2 cm, met trafo, div. aamp.,  
in metalen kastje à f 9.—, bij afname van 12 stuks f 12.— korting;  
een 4 V en een 2 V accu, samen f 10.—; H. A. van Iwaarden,  
NL-801, J. W. Frisostraat 4, Krabbendijke.

Bij de **Medisch-Physische Afdeling T.N.O.**

bestaat de vacature van

## radiotechnicus

Diploma N.R.G. strekt tot aanbeveling.

Algemeen natuurkundige en physiologische interesse is nodig.

Sollicitaties te richten aan: Ir D. H. Bekkering, p/a Fysisch Laboratorium  
R.V.O.-T.N.O., Vlake van Waalsdorp, 's-Gravenhage.

De **Stichting Nederlandsche Radio Unie**

vraagt voor direct een

## geroutineerd tekenaar

Vereisten: Diploma Radio-Technicus; ruime ervaring in  
het construeren en tekenen van elektronische apparatuur;  
leeftijd tot 30 jaar.

Uitsluitend schriftelijke sollicitaties binnen 8 dagen na verschijnen van dit  
blad te richten aan de Dienst voor Peroneel & Sociale Zaken, Postbus 150,  
Hilversum.

## Ervaren radiomonteur

Sollicitaties schriftelijk,  
Kanaalweg 2b, Delft

Bij de Technisch Physische Dienst,  
afdeling Electronica, kan geplaatst  
worden een ervaren radiomonteur,  
in het bezit van diploma N.R.G.

### De vos die z'n mike vergat

De vraag, die wij bij het plaatje in het Maartnummer stelden, heeft een aantal antwoorden opgeleverd die ter beoordeling aan de afdeling Leiden zijn voorgelegd. Daar heeft men de vier beste er uit gezocht, nl. die van de OM's Wiersma uit Oosterbierum, Emond uit Amsterdam, Boekholt uit Groningen en Van Keulen uit Wormer.

Bij loting is aan OM Wiersma de door Leiden beschikbaar gestelde VR65 ten deel gevallen. De buis is reeds aan hem toegezonden.

Een bijzondere vermelding verdient het antwoord van PAoAX, welke OM een heel gedicht maakte, waarbij hij zegt, dat een goede PA zich in het beschreven geval nog wel had weten te behelpen door een schelp van zijn koptelefoon als mike te gebruiken...

HIER ENKELE SPECIALE

## VALKENBERG-AANBIEDINGEN

VOOR DE AMATEUR!

Golflengte schakelaar 1 Dek 3 x 4 standen slechts f 0.75  
Hunts electrolyt. condensator 2 x 16 MF 450 volt  
aluminium 1.95

Rimlock buisvoet bakeliet ..... f 1.95  
Sleutel buisvoet bakeliet ..... 0.29  
3 Polige plug met voet **verliesvrij** ..... 0.29

**PRIMA ENGELSE AFSTEMCONDENSATOR** 2 x 490 pf EXTRA VERLAAGDE PRIJS ..... f 3.50

Remix Potentiometers: 1—0,25—0,1 en 0,05 megohm met schakelaar ..... f 1.95  
0,025 en 0,005 megohm zonder schakelaar ..... 1.25

Tiko-F.M. antenne, eenvoudige uitvoering ..... f 5.60  
Tiko-F.M. antenne, 5 mm aluminium draad ..... 6.85  
Tiko-F.M. antenne, 10 mm aluminium buis ..... 14.—  
Förderer-Spriet antenne met bliksembeveiliging .. 3.50

Hirschmann-Gevouwen dipool ..... 19.75  
RING-antenne met transformatie stuk 22.—  
Reflector met bevestiging ..... 10.50  
Director met bevestiging ..... 10.50

# A. VALKENBERG

HET GROOTSTE RADIO-VERZENDHUIS IN NEDERLAND

*Verzending naar alle wereld-delen!*

KINKERSTRAAT 250—258 — AMSTERDAM-W. — TELEFOON K 2900—83678—84416



SIEMENS

## SELEEN VLAKGELIJKRICHTERS

- Eenvoudige montage
- Geringe afmetingen
- Ongevoelig voor kortstondige overbelasting
- Lage inwendige weerstand
- Geringe warmte-ontwikkeling

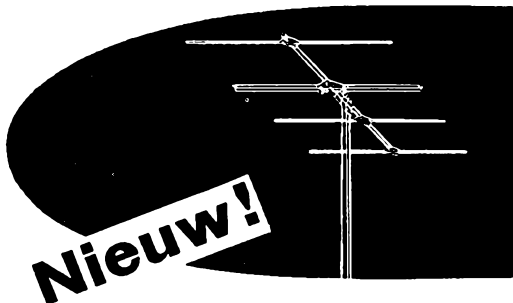
Type	Prijs per stuk
SSF E 220 C 85	f 4.50
SSF E 250 C 85	4.85
SSF E 220 C 120	6.20
SSF E 250 C 120	6.65
SSF B 220 C 90	6.10
SSF B 250 C 90	6.50
SSF B 220 C 120	7.85
SSF B 250 C 120	8.10
SSF B 220 C 140	8.65
SSF B 250 C 140	10.80

NEDERLANDSCHE SIEMENS MAATSCHAPPIJ N.V.

RIJNSTRAAT 24 - 'S GRAVENHAGE TEL 773810

ALLE VERTEGENWOORDIGING VAN  
SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT BERLIN-SIEMENSSTADT MÜNCHEN

Levering uitsluitend via de detailhandel



Één antenne voor **BRUSSEL FRANS**  
à **BRUSSEL VLAAMS**

4 elements - 22 MHz breed  
Versterking: 2,8 tot 3x (9-9,5 dB.)  
Precies 300 Ohm aanpassings-  
weerstand  
Gewicht slechts 700 gram

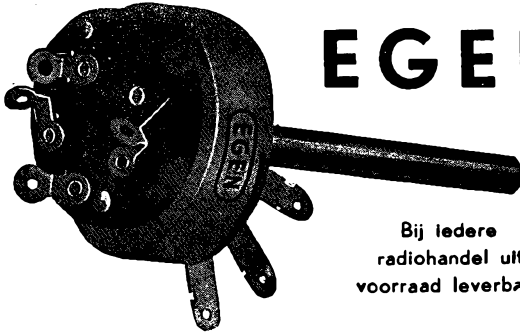
f. **32.<sup>50</sup>**

TEWEA

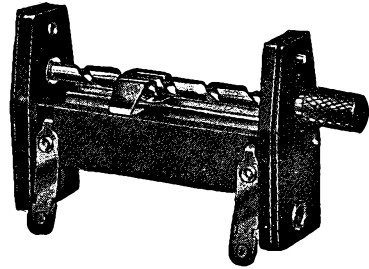
is af

2e Wittenburgerdwarstraat 15 - Amsterdam - Tel. 51172





# EGEN



Bij iedere  
radiohandel uit  
voorraad leverbaar

### Koolpotentiometers

zonder schakelaar ..... f. 1.85  
met schakelaar ..... f. 2.55  
dubbelpolig ..... f. 3.10

5000 Ohm 50000 Ohm 1 Meg Ohm  
10000 Ohm 100000 Ohm 2 Meg Ohm  
15000 Ohm 220000 Ohm 3 Meg Ohm  
25000 Ohm 500000 Ohm 4 Meg Ohm  
5 Meg Ohm

Presets ..... f. 2.15

50 Ohm 1000 Ohm 10000 Ohm  
100 Ohm 2000 Ohm 15000 Ohm  
150 Ohm 3000 Ohm 20000 Ohm  
250 Ohm 5000 Ohm 25000 Ohm  
500 Ohm

KEIZERSGRACHT 520 - AMSTERDAM - TELEFOON 41801-42012

## THEAL N.V.



### Let op onderstaande bijzondere aanbieding

Slechts een beperkt aantal **NIEUWE**, nog in orig. verpakking K.S. buizen type 5CPI voor T.V. en Osc. Laat deze kans niet voorbijgaan, schaf u nog zo'n unieke buis aan, de prijs is uiterst laag! 15 gld. p. stuk. Nog een klein aantal 38 sets (Walkie Talk) zonder zendbuis en schakelaar, met 4 stuks ARP12, 2 MF trafo's, 3 voudige var. c. enz. met bakje, zeer geschikt voor peilontvanger slechts f 9.75. Als nieuwe Bendix omvormers input 24 volt D.C. 28 A, output 1100 volt 0,4 A, 440 watt D.C. f 35.—.

## RADIO KEIZER

Vischmarkt 18 Utrecht

Importeur in Amsterdam vraagt

## radiomonteur

volkomen op de hoogte met moderne AM/FM-ontvangers.

Brieven onder No. 1234 aan Advertentie-bur. Linse & van der Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam.



### QSL's met Provinciewapen

Met het W.A.P.- of H.A.P. certificaat vormen deze QSL's, uitgevoerd in 4 kleurendruk, een sieraad aan de wand van Uw shack. 1000 stuks f 32.50, 500 stuks f 22.—, 250 stuks f 13.—, bedrukt met call, NL-nummer en QTH.

★ Vraagt vrijblijvend monsterving

RECLAME-, ONTWERP- en ADVIESBUREAU  
ROTTERDAM - TELEFOON 37501

**LINSE & V.D. WAAL**  
**HEEMRAADSSINGEL 123**

# 'KONTAKT'-RECORDER

3 MOTOREN  
ZWEVINGSVRIJ  
DUBBELSPOOR  
1 UUR AFSPELEN  
BANDSNELHEID 19 cm / sec

SUBLIEME WEERGAVE  
AFSTEMOOG  
AFZONDERLIJKE INGANGEN  
VOOR OPNAMEN MET  
MICROFOON EN VIA RADIO  
AANSLUITING EXTRA LUIDSPREKER



Compleet  
met  
spoelen

**498,-**

ALLEEN  
VERKRIJGBAAR  
BIJ:

**AURORA**  
VIJZELSTRAAT 27-29  
Tel. 34062  
**AMSTERDAM**

**KONTAKT**  
WAGENSTRAAT 49  
Tel. 117267  
**DEN HAAG**

**KONTAKT**  
STATIONSSINGEL 8  
Tel. 49700  
**ROTTERDAM**

**KONTAKT**  
VOORSTRAAT 2  
Tel. 16662  
**UTRECHT**

# Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



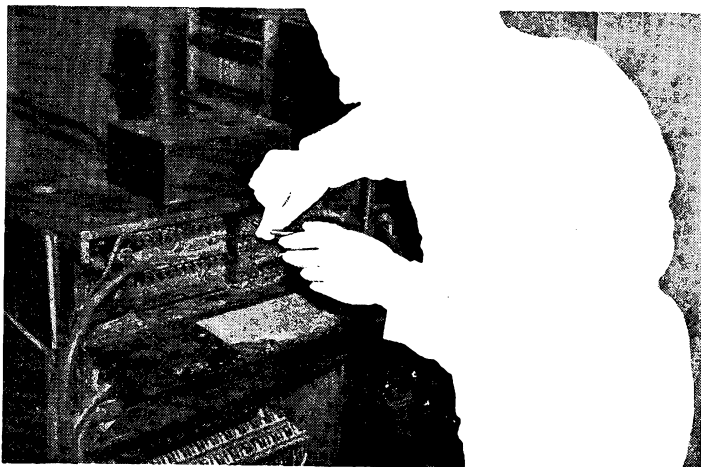
## DE ELBUG VAN IS1FIC

Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF - DX-antenne



# Er zijn plaatsen vacant

als telefoon- en telegraafmonteur



De telefoon- en telegraafmonteur bij de Verbindingsdienst behandelt alle lijnapparatuur zoals telefoontoestellen, telefooncentrales, verreschrijvers en telexcentrales.

Voor prima vakmensen met grondige kennis op electrisch en fijn-mechanisch gebied een interessante werkring met goede vooruitzichten.

De toepassing van de telex heeft, ook bij de Verbindingsdienst, een grote vlucht genomen. Het in stand houden van telexverbindingen staat of valt met vak-

kundig onderhouden, afregelen en repareren van de toestellen.

Wie goed thuis is op electromechanisch gebied vindt als telexmonteur een veelzijdige werkring met vele toekomstmogelijkheden.

Goed vakmanschap schept innerlijke vreugde. Dit ondervindt ook de kabelmonteur van de Verbindingsdienst. Zijn werk vormt letterlijk en figuurlijk een schakel voor velen en draagt het mooie stempel van dienstbaarheid voor anderen.



## GRIP DEZE KANS!

Ga eens praten met de dichtstbijzijnde Garnizoenscommandant of zend onderstaande coupon in.

Naam: .....

Adres: .....

te: .....

**Bureau Werving,  
Hooftskade 1,  
Den Haag.**

Verzoeken mij de brochure „Een vak met toekomst” te zenden.

# PHILIPS

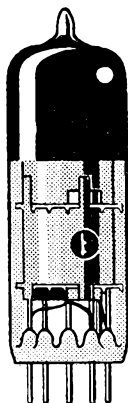
## electronica tips

### N<sup>o</sup> 18

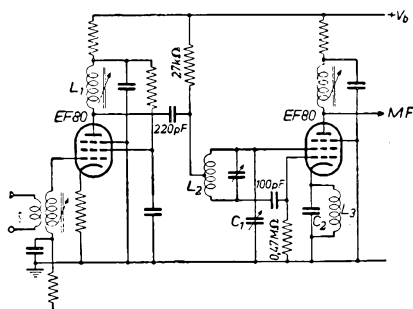
## ONTVANGBUIZEN VOOR MODERNE TELEVISIEAPPARATEN

### H.F. Pentode EF80

De EF80 is een steile H.F. pentode voor breedband H.F. en M.F. versterking in televisie ontvangers. Door zijn bepaalde elektrische eigenschappen kan de buis ook gebruikt worden als beeldversterker in eenvoudige ontvangers, als zelf oscillerende mengbuis en in sommige vormen van synchronisatiepuls-scheidingskringen. Zoals dat met verschillende buizen uit deze serie het geval is, kan de EF80 gebruikt worden bij een spanning van 170 V, zonder dat hierdoor de werking nadelig beïnvloed wordt. Een spanning van 170 V is normaal in ontvangers zonder voedingstransformator, waarbij de netspanning 220 V is.



In de figuur is de schakeling gegeven van een ingangstrap voor een televisie ontvanger of een F.M. ontvanger waarin de ene EF80 als H.F. versterker en de andere als zelf-oscillerende mengbuis geschakeld is. De schakeling is te herkennen als een gebruikelijke Colpittsoscillator waarbij de spoel aangebracht is tussen stuurrooster en schermrooster. Doordat de H.F. ingangskring  $L_1$  verbonden is met een punt op de oscillator spoel waar de oscillatorspanning minimaal is, kan de koppeling tussen oscillator en de H.F. ingang verwaarloosbaar klein zijn, zodat er geen „meetrokken” ontstaat in de oscillatorspanning bij het afstemmen van de H.F. kring.



**PHILIPS**  
ELECTRONENBUIZEN



# VERON

Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945  
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47,  
No. 38



De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronen-techniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de „International Amateur Radio-Union” (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 12.— per jaar.

**Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.**

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

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

Verzoeken steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

## HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227, Algemeen Vice-Voorzitter: Ir W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200-4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20-82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900-5920; M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560-8277; Ir H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

## Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. „DX-Nieuws”: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560-8277.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumerstraat 27, Leeuwarden.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJK-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): G. J. C. Donk, Meteorenstr. 113, Hilversum.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Brikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

Reismanager: L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

## Onze Voorpagina

U begrijpt natuurlijk, dat de redactie het altijd prettig vindt, wanneer wéér iemand de moeite heeft genomen een artikeltje te schrijven over iets dat hij met succes zelf heeft gebouwd. Zo'n brief met een bijgevoegd schema en soms zelfs wel een of meer foto's is een bewijs van verenigingsactiviteit en de moeite die men zich heeft getroost ten behoeve van mede-amateurs wordt door iedereen gewaardeerd.

Dat wij ook uit het buitenland voor Electron medewerking genieten doet ons natuurlijk dubbel genoegen en het is daarom, dat wij deze maand op de omslag de foto afdrucken van de electronische seinsleutel van Ferdinand Di Paola, IS1FIC, van Cagliari op het Italiaanse eiland Sardinië. Een korte beschrijving en het schema van deze elbug treft u elders in dit nummer aan.

## UIT DE INHOUD

Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF (XXIV) .....	163
Mijn elbug (IS1FIC) .....	165
DX-antenne voor vier banden .....	166
Physische achtergrond van lekmeting met een neonbuisje .....	168
Die droevige WoWO antenne .....	171
Bromstoringen in radio-apparatuur .....	172
Een convertor voor 21 MHz .....	174
De griddip-oscillator als manusje-van-alles .....	176
Televisie rubriek .....	180
Vossejacht nieuws .....	171, 179, 180
Traffic nieuws .....	182

**Redactie:**

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur  
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris: Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z2  
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak  
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen  
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties

Vaste medewerkers: H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF)

**Negende jaargang, nummer 6, Juni 1954**

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties: Fa Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Telef. K 1800-37501, R'dam-C2

Ir S. Gratama, PE1PL, Voorburg

## Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF

### en hun aanpassing aan de antenne

#### DEEL XXIV

#### De kathode-gekoppelde versterker

Bij dit soort versterker zullen we niet lang stilstaan. Uit een eenvoudige analyse zal blijken, dat deze schakeling, uit een ruisoogpunt gezien, niet zo bijster gunstig is en eigenlijk niet in aanmerking komt indien men het onderste uit de kan wil halen, wat het ruisgetal betreft.

In fig. 52 is de schakeling in principe weergegeven.

Voor de berekening van de ruis-eigenschappen maken we gebruik van een vereenvoudigd schema (fig. 53).

We veronderstellen weer, dat de buizen gelijk zijn en de karakteristieke grootheden  $S$ ,  $R_p$  en  $\mu$  bezitten.

Wat de ruis aangaat kunnen we weer iedere buis opvatten als op zichzelf ruisvrij, mits we in het rooster een aeq. ruisspanning  $E_{aeq}$  opnemen (vergl. fig. 45,

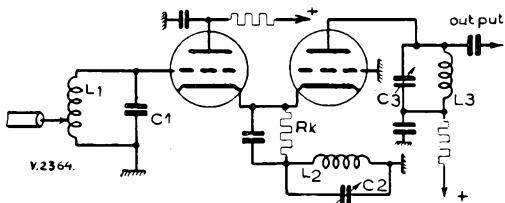


Fig. 52

pag. 68). Verder nemen we aan, dat de kathode-impedantie, gevormd door  $C_2L_2$ , oneindig groot is.

Eveneens zullen we weer, zoals we bij de cascade

deden, de in het rooster van de 2de buis aanwezige aeq. ruisspanning  $E_{aeq}$ , „reduceren” op het rooster van de 1ste buis. Deze gereduceerde spanning noemen we weer  $E'_{aeq}$ . (zie fig. 54). De ruisbijdrage van de 2de buis wordt dus bepaald door de verhouding van  $E'_{aeq}$  tot  $E_{aeq}$ .

Ter berekening van  $E'_{aeq}$ , bekijken we eerst welke

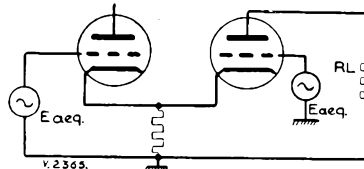


Fig. 53

ruispanning de tweede buis over  $R_L$  ontwikkelt (fig. 55).

In de kathode bevindt zich nu de kathode-ingangsweerstand van de 1ste buis, d.w.z. de impedantie (weerstand) die een spanningsbron geplaatst in de kathodeleiding van de 1ste buis („cathode-follower”) ondervindt. Deze weerstand is, zoals bekend mag worden verondersteld,  $= R = \frac{1}{S} = \frac{R_p}{\mu}$ .

In fig. 55 geldt dus:

$$i_a = \frac{\mu (E_{aeq} - V_k)}{R_p + \frac{R_p}{\mu} + R_L}$$

Hierin is  $V_k = i_a \frac{R_p}{\mu}$ .

$$\text{Dus } i_a = \frac{\mu E_{aeq.}}{R_p \left(2 + \frac{1}{\mu}\right) + R_L} \approx \frac{\mu E_{aeq.}}{2R_p + R_L}$$

De ruisspanning  $E_r$  over  $R_L$  is dus:

$$E_r = i_a R_L = \frac{\mu E_{aeq.} R_L}{2R_p + R_L}$$

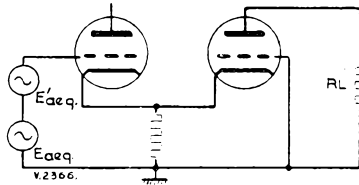


Fig. 54

Voor de berekening van  $E'_{aeq.}$  moeten we nu deze ruisspanning  $E_r$  delen door de totale spanningsversterking  $g$  van de schakeling (zgn. reduceren van  $E_r$  op rooster 1ste buis).

Hoe groot is nu  $g$ ?

Zie hiertoe fig. 56. Uit deze fig. blijkt:

$$i_a = \frac{\mu (V_i - V_k)}{R_p + R_k}$$

Hierin is  $R_k$  = kathode-ingangsweerstand van de 2de buis.

Verder is:  $V_k = i_a \cdot R_k$ ,

$$\text{dus } i_a = \frac{\mu \cdot V_i}{R_p + (1 + \mu) R_k}$$

We weten dat voor  $R_k$  geldt (zie cascode):

$$R_k = \frac{R_p + R_L}{1 + \mu}$$

Verder is  $V_{out} = i_a \cdot R_L =$

$$= \frac{\mu V_i R_L}{R_p + (1 + \mu) \frac{R_p + R_L}{1 + \mu}} = \frac{\mu V_i R_L}{2R_p + R_L}$$

Hieruit volgt voor  $g$ :

$$g = \frac{V_{out}}{V_i} = \frac{\mu R_L}{2R_p + R_L} \dots \dots (46)$$

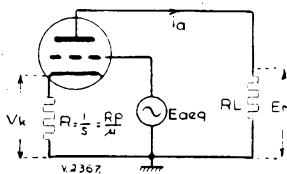


Fig. 55

Dus  $E'_{aeq.} =$

$$= \frac{E_r}{g} = \frac{\mu E_{aeq.} R_L}{2R_p + R_L} \cdot \frac{2R_p + R_L}{\mu R_L} = E_{aeq.} \dots (47)$$

We zien dat  $E'_{aeq.} = E_{aeq.}$  d.w.z. de ruisbijdrage tengevolge van de 2de buis is even groot als die van de eerste!

(Vergelijk hierbij de cascode waar  $E'_{aeq.} = \frac{E_{aeq.}}{1 + \mu}$  was.)

We kunnen dus ook zeggen: „We mogen de ruisspanningsbron  $E_{aeq.}$  van de 2de buis „uitvegen” mits we de aeq. ruisweerstand van de 1ste buis verdubbelen!”

Fysisch wordt dit alles veroorzaakt door het feit dat de tweede buis een geringe kathodeweerstand heeft  $\left(\frac{R_p}{\mu}\right)$  en dus weinig tegenkoppeling voor de „eigen” ruis. Verder geeft de 1ste buis („cathode-follower”) een geringe energie-versterking.

Uit een en ander ziet men duidelijk de inferieure eigenschap van deze schakeling ten opzichte van de tot nu toe behandelde circuits en we zullen er dus niet verder bij blijven stilstaan.

### De cathode-follower

Over de „cathode-follower” kunnen we eveneens zeer kort zijn.

Het ruisgetal van deze schakeling op zichzelf is gelijk aan dat van een normale triode-versterker (wanneer men tenminste de ruis tengevolge van zijn belastingsweerstand verwaarloost, iets wat voor discussie vatbaar is).

In het algemeen is evenwel de energie-versterking gering en daardoor treedt de ruis van de er op volgende buis sterk naar voren (zie bovenstaande behandeling van de kathode-gekoppelde versterker).

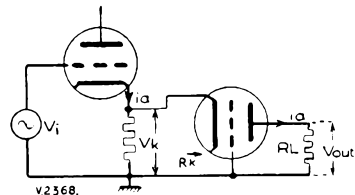


Fig. 56

Gezien dit alles, is de „cathode-follower” uit een ruisoogpunt niet erg belangrijk als ingangsschakeling.

En hiermede besluiten we dan de behandeling van de serie ingangsschakelingen, die we in het allereerste artikel opgesteld hadden.

We hopen er min of meer in geslaagd te zijn de aandachtige lezer enig inzicht te verschaffen in de zeer ingewikkelde materie van de ruisverschijnselen en de eigenschappen van diverse ingangsschakelingen.

Voor de serieuze experimenterator is evenwel een nadere bestudering van de opgegeven literatuur noodzakelijk, daar de hier gegeven behandeling om verschillende redenen slechts schetsmatig kon zijn en hoofdzakelijk gericht was op begripvorming.

We zijn opzettelijk niet te veel in constructie-details en praktische problemen afgedaald; deze kunnen we gevoeglijk aan het initiatief en inzicht van de experimenterator overlaten.

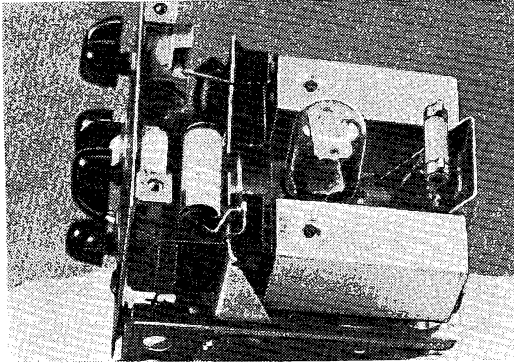
In een volgend artikel volgt hier nog iets over de eigenlijke meting van het ruisgetal.

(Wordt vervolgd)



# Mijn elbug

Onderstaand schema met een korte beschrijving van de elektronische „bug” van IS1FIC ontvingen wij door bemiddeling van PAoUB, IS1FC stelt het op prijs dit schema door middel van Electron aan zijn PA-vrienden te kunnen aanbieden en hij maakt van deze gelegenheid gebruik, alle Nederlandse hams zijn beste 73's over te brengen. Een foto van zijn elbug vindt u op de omslag van dit nummer.



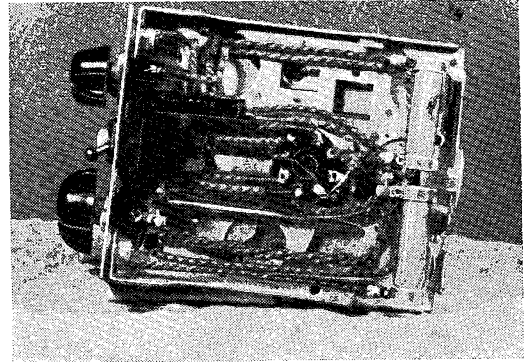
De elbug van IS1FIC van binnen

NADAT ik verschillende typen van elektronische sein-sleutels had geprobeerd, viel mijn keuze op de elbug

waarvan hierbij het schema is gegeven. De voornaamste reden hiervoor is wel de zeer grote stabiliteit gedurende het sleutelen.

De chassis-afmetingen zijn: 11 x 11 x 13,5 cm.

De potentiometers P1 t/m P4 verrichten de volgende functies:



Onderzijde van de elbug van IS1FIC

P1 dient voor de lengte der punten.

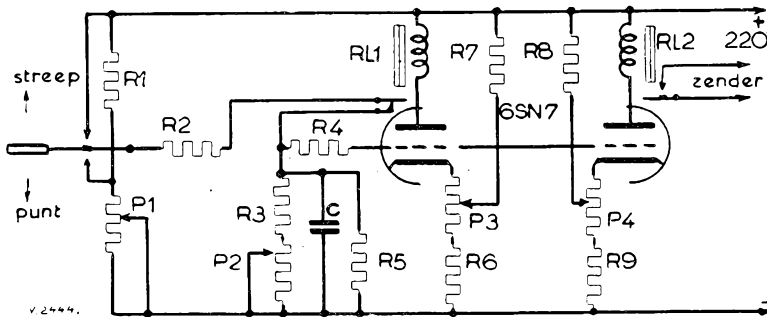
P2 regelt de seinsnelheid.

P3 dient voor de lengte der strepen.

P4 dient voor instelling zendrelais RL2.

De afregeling van het geheel is zeer eenvoudig en behoeft geen verder commentaar.

Ik wens alle hams, die deze elektronische sleutel zullen vervaardigen veel succes met DX-werk.



### De elbug van IS1FIC

- R1 = 10 k.ohm, 5 watt, dr. gew.
- R2 = 500 ohm, 1/2 watt
- R3 = 100 k.ohm, 1/2 watt
- R4 = 2 megohm, 1/2 watt
- R5 = 1 megohm, 1/2 watt
- R6 = 2 k.ohm, 3 watt, dr. gew.
- R7 = 25 k.ohm, 5 watt, dr. gew.
- R8 = 25 k.ohm, 5 watt, dr. gew.
- R9 = 2 k.ohm, 3 watt, dr. gew.
- RL1 = 3 of 4 k.ohm
- RL2 = 3 of 4 k.ohm
- P1 = 3 k.ohm, 3 watt, dr. gew.
- P2 = 1 megohm, linear
- P3 = 3 k.ohm, 3 watt, dr. gew.
- P4 = 3 k.ohm, 3 watt, dr. gew.
- C = 0,1 µF

### Mededeling van de Stichting „Het Veron-fonds”

Aan de leden wordt hiermede ter kennis gebracht dat wij ook voor het jaar 1953 een gift ad f 340.00 mochten ontvangen van het Wetenschappelijk Radio-fonds Veder (Werafonds) ten gunste van het Veron-fonds.

Een dankbetuiging is hiervoor naar schenker gezonden.

De Beheerder  
J. Stufkens, PAoJK

### Tip voor gebruikers van „twin-lead”

De firma Kathrein, een Duitse fabriek, die antennes

voor UKG en twin-lead fabriceert, beveelt in een recente publicatie aan, voor buitenleidingen zwart twin-lead te gebruiken. Het bekende blanke, doorzichtige, materiaal blijkt beter geschikt te zijn voor gebruik binnenshuis.

Een en ander houdt verbandt met het feit, dat het zwarte „twin-lead” bestand is tegen ultra-violet licht, vanwege de ondoorzichtigheid, waardoor geen fotochemische reacties op de koperkernen kunnen optreden, hetgeen de levensduur en de weerbestendigheid ten goede komt.

NL-120

## Een DX-antenne voor vier banden

In CQ van November 1953 wordt een „Four-band DX Antenna” beschreven door Paul Lee, W2EWP.

Het is een verticale antenne, welke ondanks zijn eenvoud voortreffelijke resultaten schijnt te geven op 15, 20 en 40 m, terwijl hij ook goed bruikbaar is op 80 m. D.m.v. een speciale antenne-unit wordt op vrij eenvoudige wijze de antenne aangepast aan een coaxiale kabel.

Een nadeel, dat min of meer voor alle antennes geldt, maar misschien wel bijzonder voor deze, is, dat hij een vrij grote tuin vereist van zijn eigenaar, wil men gebruik kunnen maken van zijn goede eigenschappen...

De 10 m band is met opzet niet in het verhaal betrokken, omdat aangenomen kan worden, dat deze de eerstkomende jaren wegens de heersende ongunstige zijde van de zonnevlekkencyclus niet veel nut voor ons zal afwerpen. CX

De antenne die hier beschreven wordt, bestaat in principe uit een verticale straler. Zoals bekend is een verticale straler – mits van de goede lengte – uitstekend geschikt om rond te stralen vanuit een vrij lage hoek en daarom goed bruikbaar voor dx-werk. De schrijver geeft aan, dat in het algemeen een verticale straler van 0,58 golflengte de meeste van deze „low-angle”-straling afgeeft en wel volgens een stralingsdiagram als in fig. 1-A. Deze ideale antennelengte van 0,58 golflengte wordt nu gekozen voor de hoogste frequentie, waarvoor de antenne geschikt gemaakt wordt.

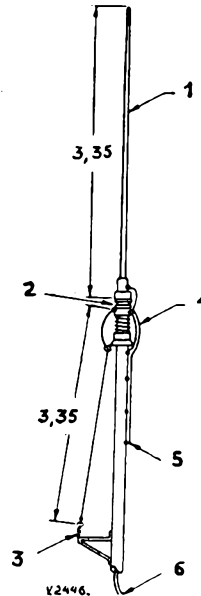
Op de mast, welke door een zware isolator van aarde geïsoleerd staat, is weer een staafantenne gemonteerd, welke weer geïsoleerd is opgesteld t.o.v. de mast. Eigenlijk is deze staafantenne een zgn. „drooping ground plane” met 3 neerhangende contra-stralers vanuit de onderkant van de staafantenne.

De drooping ground plane wordt voor de 15 m band gebruikt en wordt gevoed door een coaxiale kabel, welke van onder uit de grote mast binnendoor naar boven loopt.

Voor de 20, 40 en 80 m band wordt de gehele mast – inclusief staafantenne – als straler gebruikt. De mast is immers geïsoleerd van aarde opgesteld en kan nu gevoed worden door de buitenmantel van de coaxkabel, welke elektrisch met de mast verbonden is.

Maar hoe kan die staafantenne nu meedoen bij de lagere frequenties als hij geïsoleerd is van de rest?

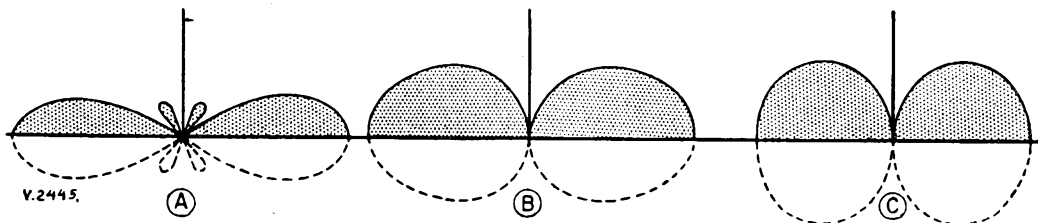
Aan het voedingspunt van de 21 MHz-straler staat parallel een stukje voedingslijn van een kwart golflengte, aan het einde kortgesloten, een zgn. „stub”. Deze stub vormt voor 21 MHz een isolator. Maar voor de lagere gebruikte frequenties vormt deze stub echter vrijwel een kortsluiting en is dus de staaf elektrisch met de mast verbonden.



**Fig. 2.** Detail van de constructie van de 21 MHz-staafantenne. Terwille van de duidelijkheid is slechts één contra-straler van de „drooping ground plane” getekend. 1 = staafantenne 21 MHz; 2 = isolator; 3 = veer; 4 = stub van RG-8/U, lang 2,30 meter; 5 = einde stub kortgesloten en aan de mast verbonden; 6 = coax-kabel door de mast. De aangegeven lengtematen zijn in meters

De kwart golflengte stub is een stukje RG-8/U coaxkabel (52 ohm kabel met polytheen isolatie en zwarte PVC mantel, zeer gangbaar in geallieerde legerapparatuur) van 2,30 m, dat aan het einde wordt kortgesloten en langs de mast naar beneden hangt. Het verdient wel aanbeveling, de buitenmantel op verschillende plaatsen goed met de mast te verbinden.

De mast is een 2 duims aluminium buis van 8,5 m, welke op ongeveer 2/3 hoogte getuid wordt in 3 verschillende richtingen. De tuidraden zijn ieder een paar keer onderbroken door ei-isolatoren, teneinde het veld

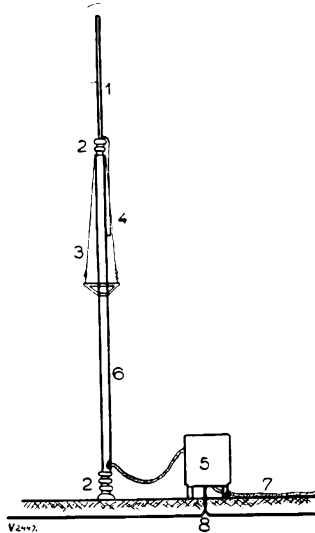


**Fig. 1.** Antenne-stralingsdiagrammen voor een 12 meter lange, verticale antenne. A: op 20 meter; B: op 40 meter en C: op 80 meter (resp. 0,58  $\lambda$ , 0,3  $\lambda$  en 0,16  $\lambda$  lang)

van de 21 MHz-straler niet te verstoren. De mast staat op een zware (surplus-) isolator.

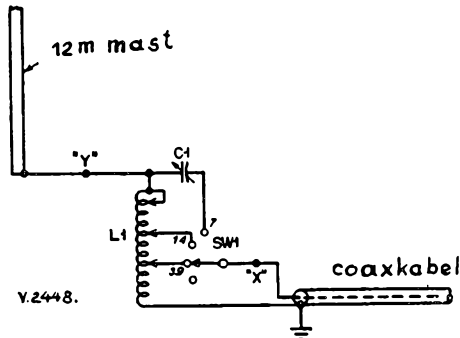
De 21 MHz-straler is samengesteld uit antenne-staafjes, tot een gezamenlijke lengte van 3,35 m. Hij

**Fig. 3.** De verticale antenne van W2EWP. De totale hoogte is maar 12 meter. Drie contra-stralers worden voor de 15 m band gebruikt. Voor de andere banden wordt gebruik gemaakt van een onder de antenne ingegraven tegencapaciteit.



staat op een isolator (MP-48 met zware veer, U.S.-surplus) welke boven op de aluminium mast geschroefd zit.

De drie contra-stralers van de 21 MHz staafantenne hebben dezelfde lengte als de straler zelf en worden onder een kleine hoek t.o.v. de mast naar beneden gespannen door een stalen veertje, ongeveer 30 cm van de mast. De bovenkant van deze contra-stralers wordt bovenaan goed met de aluminium mast verbonden, evenals de buitenmantel van de coaxkabel (Fig. 2).



**Fig. 4.** Principeschema van de antenne tuning unit (zie ook fig. 5)

Voor de 20, 40 en 80 m band hebben we dus een antenne van totaal 12 m lengte (fig. 3). Dit betekent op 20 m dus een lengte van 0,58 golflengte, of 0,3 golflengte op 40 m, of ca 0,16 golflengte op 80 m. Zie de diagrammen in fig. 1.

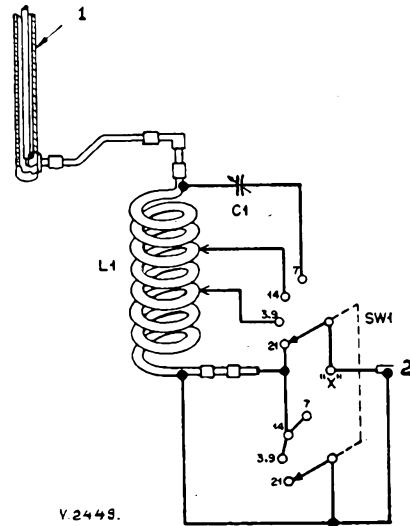
De voeding van de antenne bij de drie lagere frequenties vereist een antenne koppel-unit, want de aanpassing is niet zuiver ohms. Fig. 4 geeft het principeschema hiervan.

Op 80 m wordt een aftakbare antennespoel in serie gezet, welke zo groot gemaakt wordt, dat hij de capacatieve reactantie van de antenne juist opheft. Het juiste punt van de aftakking kan gemakkelijk door experimenteren bepaald worden.

Op 20 m wordt de aftakking iets hoger gezet.

Op 40 m wordt de antenne-unit gebruikt als een „L”-filter met in de voedingslijn een seriecapaciteit, om de inductieve reactantie van de antenne, die hier op deze frequentie optreedt, op te heffen.

De voeding voor de 21 MHz-antenne is heel eenvoudig. De grote spoel van de antenne-unit is gemaakt van coax-kabel, de voeding van de 21 MHz-antenne loopt daar doorheen, terwijl de hele kabel als spoel dient bij gebruik van de antenne-unit om de antenne voor lagere frequenties aan te passen. Fig. 5 spreekt haast voor zichzelf.



**Fig. 5.** De antenne tuning unit. C1 = 350 pF, var.; SW1 = zware keramische schakelaar, 2 secties, 4 standen; L1 = 3/8" koperbuis, waarin coax-kabel het polytheen-isolatie, ontdaan van koperen buitenmantel, 13 windingen, 10 cm diameter, 18 cm lang; 1 = doorsnede van de mast met voedingskabel voor de 21 MHz staafantenne; 2 = voedingskabel

De coaxiale spoel is gemaakt van een ruim 5 m lange koperbuis van 3/8", waarin een stuk afgepeld RG-8/U coaxkabel wordt gestoken. Daarna wordt er een spoel van gewonden. De uiteinden worden afgesloten door coax-kabelpluggen. De coax-aansluiting onder in de mast wordt waterdicht gemaakt met een soort rubbercement. De kabel en de aftakkingen worden geschakeld met een zware draaischakelaar, eventueel met relais. Op 20, 40 en 80 m wordt de binnenader van de coaxspoel aan de onderzijde geard door SW1.

De gehele antenne tuning-unit is in een waterdicht aluminium kastje gezet. Eenmaal ingesteld, behoeft er niets meer aan veranderd te worden. Alleen de schakelaar is met een waterdichte schroevendraaierinstelling naar buiten uitgevoerd.

De antenne heeft een goede aarde nodig. W2EWP heeft acht blanke koperdraden van 2 mm dikte en 20 m lengte ingegraven zoals aangegeven in fig. 6. In het

# De fysieke achtergrond van lekmeting met een neonbuisje

EEN ieder is wel de methode bekend, waarop met behulp van een neonbuisje en parallelcondensator lek van condensatoren gemeten kan worden, met als maat voor de lekweerstand een met een bepaald tijdsverschil terugkerende oplichting van het neonbuisje; en een ander volgens figuur 1.

Weinigen zullen zich wellicht de moeite getroost hebben, om, of langs theoretische, of langs experimentele weg, het verband tussen lekweerstand en trillingstijd te

midden wordt een dik stuk kopergeaas van ca 2 m in het vierkant vastgesoldeerd. Eén draad wordt naar boven gehaald in de antenne tuning-unit.

Tijdens het afstemmen en aanpassen was het nodig een thermokoppelmeter te plaatsen bij de punten X en Y, teneinde resp. de stromen door de voedingslijn en de antennevoet te kunnen meten.

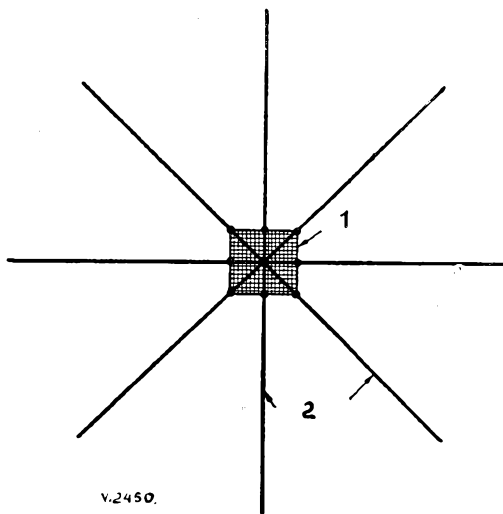


Fig. 6. Het rendement van de antenne hangt sterk af van een goede aarde. Hier is een voorbeeld van een goede tegencapaciteit. 1 = kopergeaas, 2 bij 2 meter; 2 = ingravend draden, ieder ca 20 meter

W2EWP geeft hoog op van de resultaten met zijn antenne. Op 15 m is de staande golf verhouding in de voedingslijn ongeveer 1:1,35, hetgeen vrij gunstig genoemd mag worden. Op 20 kan hij het verschil merken met een halve golf doublet of een kwart golf verticaal. Dx-signalen zijn sterker, er is minder „short-skip” en QRM van niet dx-stations. Op 40 m krijgt hij „S9-plus rapporten bij vrijwel ieder contact” (W2EWP werkt met ca 1 kW...). Op 80 zijn de resultaten natuurlijk iets minder, omdat de antenne daar vrij kort is. De antenne schijnt gunstig te zijn i.v.m. TVI.

bepalen. In wezen is de schakeling namelijk identiek met de oervorm van de zaagtandoscillator.

Het principe van de schakeling behelst het opladen van de parallelcondensator  $C_p$  over de lekweerstand  $R_x$  van de te onderzoeken condensator  $C_x$  ( $R_s$  is hier te verwaarlozen en is alleen van belang bij kortsluiting van het circuit door  $C_x$ ), het plotseling geleidend worden van het neonbuisje bij de ontsteekspanning, waardoor de parallelcondensator zich over het neonbuisje

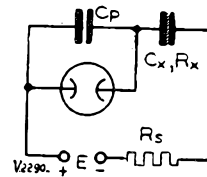


Fig. 1. Lekmeting met neonbuisje

tot de doofspanning ontladtd, het weer opladen van de condensator, enz.

## A. Het opladen van een condensator over een weerstand.

De vraag is: wat is er in figuur 2 gebeurd, t sec nadat de schakelaar S gesloten is?

1. De condensator is opgeladen tot een bepaalde tegenspanning  $e_c$ , welke gelijk is aan  $e_c = q/C$ , waarin q de momentele lading voorstelt.

2. De momentele stroom in het circuit bedraagt  $i = \frac{dq}{dt}$ .

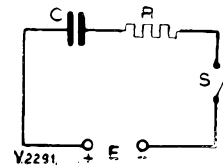


Fig. 2. Opladen van een condensator over een weerstand

3. We nemen aan, dat alle Ohmse kringweerstand in R is opgenomen en dat geen inducties optreden, zodat de volgende vergelijking van kracht is (Wet van Ohm):

$$E - e_c = \frac{dq}{dt} \cdot R, \text{ of } dt = \frac{R}{E - e_c} dq = \frac{RC}{E - e_c} de_c,$$

$$\text{immers } q = C \cdot e_c.$$

$$\int_0^t dt = RC \cdot \int_0^{e_c} \frac{de_c}{E - e_c}, \text{ waaruit volgt:}$$

$$t = RC \cdot \ln \frac{E}{E - e_c}, \text{ of}$$

$$t = 2,303 \cdot RC \cdot \log \frac{E}{E - e_c}$$

Deze formule geeft dus het verband weer tussen de spanning aan de condensator en de tijd, gerekend vanaf het moment van sluiten van de schakelaar. De formule is ook te schrijven als:

$$e_c = E \left(1 - e^{-\frac{t}{RC}}\right)$$

Grafisch is het verband in figuur 3 weergegeven. De steilheid van de kromme wordt bepaald door:

$$\text{tga} = \frac{de_c}{dt} = \frac{E}{RC} \cdot e^{-\frac{t}{RC}}$$

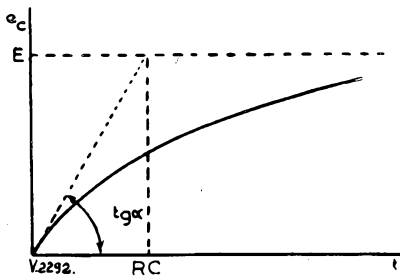


Fig. 3. Verband tussen condensatorspanning en oplaadtijd

In de oorsprong (voor  $t=0$ ) wordt dit bijvoorbeeld:

$$\text{tga} = \frac{E}{RC}$$

De tijd, nodig, om een condensator tot een zekere spanning op te laden, wordt dus kleiner, naarmate de capaciteit en serieweerstand kleiner worden en de aangelegde spanning groter.

### B. Enkele eigenschappen van het neonbuisje.

We onderscheiden drie spanningen, namelijk:

1. De ontsteekspanning  $V_1$ , bijv. 130 V.
2. De brandspanning  $V_2$ , bijv. 110 V.
3. De doofspanning  $V_3$ , bijv. 90 V.

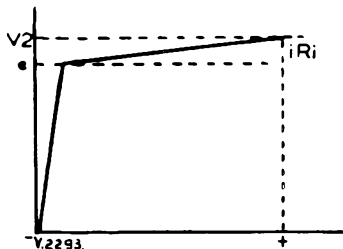
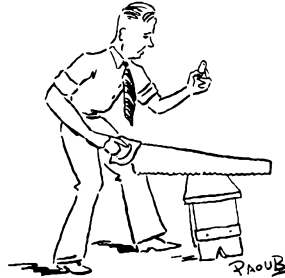


Fig. 4. Spanningsverloop in het neonbuisje

Het buisje bevat twee elektroden, waarbij de negatieve pool zich met glimlicht bedekt. De grootte van dit glimlicht is een maat voor de doorgaande stroom, nor-

maal is bij een klein buisje, zoals wij hier toepassen, een stroomdoorgang van hooguit enkele mA's. Zonder serieweerstand zou de stroom steeds stijgen en het glimlicht in een continue boogontlading overgaan, hetgeen vanzelfsprekend totale verwoesting ten gevolge heeft. Het meest gebruikelijk is het Philips type 9512 M, waarbij, door de lamphuls voorzichtig een in de lengte lopende zaagsnede te geven, de ingebouwde voorscha-



kelweerstand gemakkelijk is te verwijderen.

Bij het ontsteken van het buisje valt de spanning dus circa 20 V terug en deze spanning moet door de voorschakelweerstand weggewerkt worden.

De brandspanning bestaat uit de zgn. kathodeval, plus het spanningsverlies over de inwendige weerstand:  $V_2 = e + iR_i$  (zie fig. 4).

Doordat de kathodeval groot is en constant, verloopt de brandspanning dus praktisch niet met de stroom, waaruit het gebruik van grote types als stabilisatiebuis volgt (fig. 5).

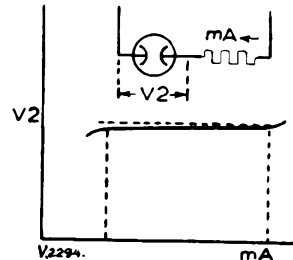


Fig. 5. Stabilisatie met neonbuis

### C. De praktische toepassing.

Terugkerende tot de schakeling van figuur 1 is het spanningsverloop aan het neonbuisje in figuur 6 getekend. Uit de curve is te zien, dat gedurende het tijdvak  $t_2-t_1$  het buisje oplicht en gedurende het tijdvak  $t_3-t_2$  gedoofd is.

Het zal ieder duidelijk zijn, dat  $t_2-t_1$  ten opzichte van  $t_3-t_2$  ten gevolge van de kleine inwendige weerstand van het buisje zeer klein is, zodat onderstaand toegepaste verwaarlozing gerechtvaardigd is. De trillingstijd van het stelsel volgt nu dus uit (zie ook verder onder D):

$$T = t_3 - t_1 \approx t_3 - t_2 = 2,303 \cdot RC \times \left( \log \frac{E}{E - V_1} - \log \frac{E}{E - V_3} \right), \text{ of}$$

$$T = 2,303 \cdot RC \cdot \log \frac{E - V_3}{E - V_1}$$

Met de volgende gegevens  $C = 0,1 \mu\text{F}$ ,  $E = 250 \text{ V}$ ,  $V_1 = 130 \text{ V}$  en  $V_3 = 90 \text{ V}$  geeft de formule dus het volgende lineaire verband tussen  $T$  en  $R$ :

$$T = 2,303 \cdot R \cdot 0,1 \cdot 10^{-6} \log \frac{4}{3} = 2,9 \cdot 10^{-8} \cdot R.$$

Bij een condensator van  $0,1 \mu\text{F}$  aan de grote kant (circa 5% groter) wordt dit:

$$T = 3 \cdot 10^{-8} \cdot R$$

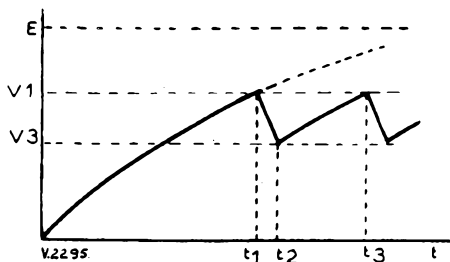


Fig. 6. Spanningsverloop aan het neonbuisje

Deze trillingstijd nu is analoog met het tijdsverschil tussen twee opeenvolgende oplichtingen van het buisje. Het verband tussen lek en tijdsverschil voor deze combinatie vindt u in fig. 7.

De vraag is nu: „welke eisen moeten we aan onze condensatoren stellen?” Als voorbeeld nemen we een van de critiekste in dit opzicht, namelijk de koppelcondensator in laagfrequentversterkers. In fig. 8 verdeelt zich de hoogspanning over de lekweerstand van de koppelcondensator  $R_x$  en der roosterlekweerstand  $R$ . Het is duidelijk, dat een gelijkspanning op het rooster van deze buis de instelling aanzienlijk verandert en daarom stellen we bijv. als eis, een maximaal toelaatbare spanning van  $0,25 \text{ V}$ . Dit betekent, dat bij  $V = 250 \text{ V}$  en  $R = 1 \text{ M}\Omega$ ,  $R_x = 1000 \text{ M}\Omega$  moet zijn. Dit komt dus overeen met één oplichting van het neonbuisje per 30 sec!

Vanzelfsprekend kunnen we de constante ( $3 \cdot 10^{-8}$ ) uit onze formule een andere waarde geven door vergroting, respectievelijk verkleining van  $C$ , andere waarde voor  $E$  of ander type neonbuisje.

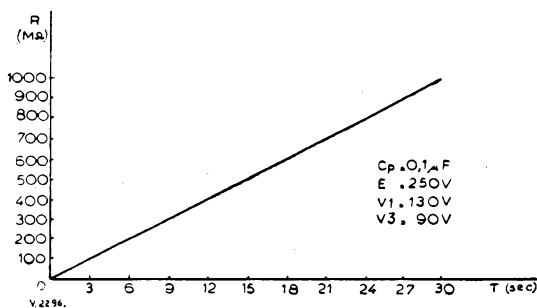


Fig. 7. Het grafische verband tussen lek en tijdsverschil

Voor meting aan electrolyten heeft het stelsel als zodanig weinig waarde, omdat hierbij immers een in verhouding vrij grote lekstroom optreedt, bijv. overkomend met een lekweerstand van  $1 \text{ M}\Omega$ . Bij een dergelijke waarde zal het neonbuisje blijven branden.

Parallelschakeling van een weerstand aan het neonbuisje geeft bij inschakelen van het circuit een spanningsval over de parallelweerstand, voldoende groot om het buisje te ontsteken. Daarna is de oppervlakte van het glimlicht een maat voor de lek. Een veel betere methode hierbij is het opladen van de electrolyt tot een zekere spanning en daarna het laten ontladen over zijn eigen lekweerstand. Hierbij is een analoge formule als onder A van kracht, namelijk:

$$t = 2,303 \cdot RC \cdot \log \frac{E}{E_c},$$

met andere woorden de restspanning na een zekere tijd is een maat voor de lek.

Op deze wijze kunnen natuurlijk ook laagspannings-electrolyten en grote, niet electrolytische, condensatoren onderzocht worden.

#### D. Practische afwijkingen van het hierboven gevonden theoretische verband.

Hoewel we het hierbij zouden kunnen laten, moeten we toch nog even wijzen op enkele onnauwkeurigheden onder C:

1. Aangenomen is, dat de te meten condensator geen capaciteit (liever gezegd: oneindig hoge) bezit en uitsluitend bestaat uit een lekweerstand.

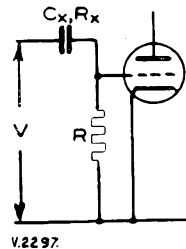


Fig. 8. CR-koppeling

2. Aangenomen is, dat de parallelcondensator geen lekweerstand (liever gezegd: oneindig hoge) bezit en uitsluitend bestaat uit een capaciteit.

In de eerste plaats krijgt de optredende laadstroom een ander verloop, naarmate de te onderzoeken capaciteit groter of kleiner wordt en in de tweede plaats blijft er altijd een neiging bestaan, dat zich, zolang het neonbuisje niet oplicht, een gelijkspanningsverdeling over de beide condensatoren instelt, evenredig met hun lekwestanden.

Een en ander maakt dus het hierboven afgeleide verband niet geheel zuiver, terwijl het moeilijk is, de afwijkingen in cijfers uit te drukken. De practijk moet in ieder voorkomend geval uitmaken, in hoeverre het van belang is, hiermede rekening te houden.



## Die droevige WoWO antenne

### Kritiek en remedie

Op een zonnige Zondag zit ik hier in ons nieuwe huis in Stockholm te lezen in ons geliefd Electron, dat juist gisteren arriveerde. En daar zie ik, dat OM Van Straten, PAoUHF, het nog eens heeft geprobeerd met dat vreemde geval, dat WoWO-antenne heet. Eerlijk gezegd, ik dacht, dat dat ding al wel weer vergeten was. Ik weet niet, wat onze vriend Karl Dreher uit Denver, Colorado (WoWO) voor de kost doet, maar een van de grote Amerikaanse antennespecialisten zal hij toch wel niet zijn, anders zouden de Yanks hier niet zo goed doorkomen. Bij de gedachte aan zijn antenne heb ik altijd zo'n gevoel dat je de call van Karl van achteren naar voren moet lezen...

UHF legt alras de vinger op één van de zere plekken van dit merkwaardig product: de voedingslijn straalt. Inderdaad, maar er is nog meer narigheid, geloof ik. Laten we even ophalen, hoe WoWO redeneerde, toen hij dit antennesysteem beschreef:

Stel: je hebt een halve golf antenne voor de 80 m band. Die heeft in het midden een weerstand van ongeveer 70 ohm, aan het eind is de weerstand zo'n paar duizend ohm, en daartussen verloopt ie gelijkmatig, zodat er ook ergens een punt is, waar de weerstand juist 300 ohm is. Als je nu eens gaat kijken, waar die „300 ohm punten” voor de hoger gelegen amateurbanden komen te liggen, dan blijkt, dat zowel voor 40 als voor 20 m die punten heel dicht bij dat voor 80 m liggen, en het „aangename” resultaat zou dus zijn, dat als je de antenne op dat punt onderbreekt en er een stuk 300 ohm voedingslijn vastmaakt je de antenne op al die banden met lopende golven zou kunnen voeden.

Waar schuilen nu de addertjes? In de eerste plaats staat het punt, waar de lijn moet worden verbonden op HF-spanning. Teken maar eens stroom- en spanningsverdeling langs de antenne. Op beide draden van de voedingslijn staat een belangrijke spanning van dezelfde faze, tenminste als de antenne energie opneemt, wat toch de bedoeling is. Maar dat kan alleen maar als de voedingslijn zelf straalt. In zoverre werkt de antenne dus als een onsymmetrische T-antenne, waarvan het verticale been, in dit geval de voedingslijn, als stralend gedeelte werkt. Niet een bijzonder aantrekkelijke antenne, vooral als de voedingslijn gedeeltelijk binnenshuis loopt.

Deze kwestie is dus direct duidelijk, maar er is nog een tweede punt, dat theoretisch wat lastiger is. Aan de verbindingpunten van de voedingslijn is misschien wel het ohmse gedeelte van de weerstand 300 ohm, maar hoe staat het met een eventueel reactief deel? Ik geloof, dat er bij het aansluitpunt inderdaad een belangrijk niet-ohms deel van de weerstand is. Het is niet eenvoudig, hierover iets uit te rekenen, maar het betekent, dat op de voedingslijn staande golven optreden. Het gevolg daarvan is altijd, dat de verliezen in de voedingslijn toenemen.

Nu we het toch over staande golven hebben, komen we tot de remedie. Wat is er zo mis met staande golven?

Ja zeker, als we een miezerig 300 ohm lijntje gebruiken geven ze grotere verliezen (omdat plaatselijk grote stromen op gaan treden, en de verliezen zijn evenredig met het kwadraat van de stroomsterkte, zodat de kleinere stroomsterkte in andere gedeelten van de lijn geen volledige compensatie geeft). Maar neem nu eens zo'n ouderwetse, degelijke, open lijn, met spreiders, gemaakt van 1,5 mm dik koperdraad, dan valt het met die verliezen wel wat mee.

En laten we nu voor de duidelijkheid even naar die mooie tekening van UHF kijken (Electron, blz. 145, Mei 1954, fig. 1). Als je nu eens een open lijn gebruikt en die gewoon aan het midden van de antenne aansluit, zodat die op 80 m bijv. als halve golf dipool, met staande golven gevoed, werkt? Jazeker, in veel gevallen zouden de feeders dan wat langer worden, maar bij UHF hoeft dit niet eens, want... die verlegt zijn woon-schip maar een meter of 10... (of zit je misschien ingemetseld tussen andere schuitten, die niet opzij willen omdat ze zoveel last van de BCI hebben?)

O ja, dan hebben we nog de kwestie van voedingslijnen met staande golven, die volgens de boekjes altijd zoets als een aantal kwart golflengten lang moeten zijn, wat vaak heel ongezellig is. 't Valt wel mee: als je geschikte verlengspoelen of verkortcondensatoren gebruikt kun je met elke willekeurige lengte van de voedingslijn een goede aanpassing aan de zender krijgen (Zie: Electron, December 1952, pag. 385<sup>1</sup>).

Succes, OM en tot werkens uit SM-land.

73 de PAoZX

<sup>1</sup> „Het voeden van antennes met staande golven op voedingslijnen van willekeurige lengte”, door H. de Waard, PAoZX.

---

## De Zaterdagavondjachten

van de afdelingen

### Bollenstreek en Leiden

De afdelingen *Bollenstreek* en *Leiden* zullen dit seizoen elk drie jachten organiseren. Het totaal van deze competitie bedraagt dus zes jachten.

Het systeem van jagen is veranderd. Er zal gewerkt worden met één zender. Deze moet binnen 30 minuten op kaart gebracht worden, waarna de kaart op het startpunt wordt ingeleverd. Daarna moet de vos worden opgezocht. Alle jagers gaan per fiets jagen. Er is een speciaal systeem van strafpuntenbepaling.

De jachten vinden plaats op Zaterdagavonden van 20.00 tot 22.00 uur. De data zijn, voor wat betreft de afdeling Bollenstreek: 5 Juni, 17 Juli en 28 Augustus. Het startpunt is hier: „De uitkomst”, Kanaalstraat 8, Lisse.

De jachten op 26 Juni, 7 Augustus en 18 September worden door de afd. Leiden verzorgd. Startpunt: Lange Diefsteeg, bij PAoYZ.

# Over bromstoringen in radio-apparatuur

„Het apparaat op minstens een halve meter van het ontvangtoestel plaatsen”. Deze waarschuwing zullen ouderen onder ons zich herinneren en stond op plaatstroomapparaten die toen in de handel werden gekocht.

Waren deze apparaten dan zo slecht?

Wel neen, die voedingsapparaten zijn ook thans nog prima te gebruiken.

En toch was deze waarschuwing niet overbodig.

Immers, er werd toen veel met eigengebouwde apparatuur gewerkt en het was heel normaal, wanneer in een „vierlamps” toestel een meter of tien montagedraad was gebruikt. Zeker, het was een mooi gezicht, net een elektrische centrale, alles erg ruim opgesteld en keurig haaks gemonteerd met vierkant montagedraad, maar ja, als er een bromveldje in de buurt van het toestel bestond, dan was het raak.

Tegenwoordig wordt de apparatuur zo geraffineerd saamgebouwd met voeding en al, dat men zich soms verbaasd vraagt: „Hoe is het mogelijk?”

En wat bromstoringen betreft, wordt door doelmatige opstelling, afscherming, ruime afvlakking enz. deze storing als regel voldoende voorkomen.

En toch treft men heden ten dage nog vrij veel radioapparatuur aan, die niet volkomen bromvrij is, zodat het nuttig lijkt, hierover onderstaand het een en ander te vertellen.

In een radio-apparaat zal het hoogfrequente gedeelte het minst last hebben van laagfrequente bromstoring, omdat de koppelcapaciteiten in dat gedeelte als regel zo'n „weerstand” hebben, dat deze voor laagfrequente trillingen nagenoeg oneindig groot is. Toch kunnen in het hoogfrequente gedeelte van een toestel bromstoringen ontstaan, wanneer bijv. de ingebouwde voedings-transformator mechanisch trilt en deze trilling, via het chassis, overgeplant wordt op de afstemcondensator. Wanneer in zo'n geval de capaciteit overeenkomstig verandert, dan zal het H.F.-signaal met de bromstoring worden gemoduleerd, waartegen afvlakking geen oplossing biedt. Om deze reden zijn dan ook de draaibare platen van de afstemcondensatoren – per sectie – tot een pakket verbonden.

Ook zal men bij voorkeur (behalve de gelijkrichtbuis) geen radiobuis in de onmiddellijke omgeving van de voedingstransformator monteren, omdat het uitwendig magnetisch veld van deze transformator de baan van de electronenstroom in de buis kan beïnvloeden, dus moduleren, zodat brommodulatie ook ontstaan.

De meeste bromresten ontstaan echter in het laagfrequente gedeelte – of in afzonderlijke laagfrequent-versterkers en dan vooral wanneer de totaalversterking

groot is. Ook als de frequentie karakteristiek van zo'n versterker wordt opgevoerd van 50 tot 10 à 15.000 Hz, moet óf de afscherming vervallen – met kans op brom – dan wel zeer doelmatig worden toegepast, want wat weg is kan niet meer versterkt worden. Hoge frequenties zijn „ras-uitbrekers”.

In dit verband is het heus niet gek als bij een gevoelige laagfrequentversterker de voeding afzonderlijk wordt gehouden. Men bespaart zich veel moeite en een eventuele bromrest laat zich beduidend eenvoudiger controleren en opheffen.

Het zal reeds duidelijk zijn, dat hier met „bromrest” niet bedoeld wordt de bromstoring als gevolg van onvoldoende afvlakking. Deze fout immers laat zich gemakkelijk opheffen door een extra-condensator of smoorspoel te proberen.

Ook de ont koppeling van de plaatkringen kan de gewenste oplossing brengen. Helpt dit niet, dan moet men andere wegen inslaan.

Dat de voedingstransformator een belangrijke bron van bromstoring kan zijn, is algemeen bekend. Dat de ene transformator belangrijk meer stoort dan de andere, zal ook wel bekend zijn. Neem maar eens een hoofdtelefoon en houdt deze met één schelp tegen het oor, terwijl het andere in de buurt van een belaste transformator wordt gehouden. Dan verkrijgt men een indruk van het magnetisch veld, dat om zo'n transformator staat. Vooral een „zuinig” gewikkelde transformator of één met trillende blikjes, bromt prima... Ook ingebouwde motoren kunnen een flinke bromstoring veroorzaken.

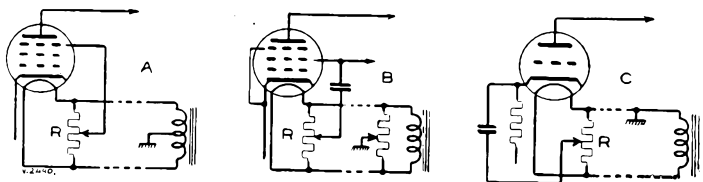
Is nu een of ander onderdeel met ijzeren kern in zo'n bromveld gemonteerd, dan kan hierdoor een brom ontstaan welke door afvlakking niet kan worden opgeheven. Soms kan door draaien van het bewuste onderdeel of van de voedingstransformator een stand gevonden worden waarbij de koppeling nul is en de brom verdwijnt, doch de gevonden stand kan dan zo raar zijn, dat montage niet goed mogelijk is.

Een andere opstelling of schakeling zal dan een oplossing kunnen geven; dat is zonder meer niet te bepalen, hoofdzaak is, dat men in zo'n geval de oorzaak kent en dan volgt de oplossing vanzelf. *Als men de primaire spanning 10 à 20% kan drukken, dan wordt het uitwendig bromveld zeer belangrijk verkleind.*

Tevens wordt de aandacht gevestigd op het metaal waarmede een bijzonder grote magnetische afscherming wordt bereikt en dat daartoe veel wordt toegepast.

We weten, dat om elke draad die stroom voert een

Fig. 1. In deze drie tekeningen worden enige varianten gegeven van de wijze waarop een tegenspanning kan worden aangelegd en tevens werd de gloeistroomwikkeling telkens op een andere wijze geaard





magnetisch veld ontstaat waarvan de grootte afhankelijk is van de stroom die er vloeit, zodat in een radio-apparaat ten eerste de gloeistroomvoedingsdraden de aandacht vragen. Een hoge gloeispanning en een daarbij behorende kleine gloeistroom zijn, met betrekking tot de bromstoring, gunstig. Ook zal men de heen- en teruggeleiding van de gloeidraadvoeding tegen het chassis en vlak naast elkaar monteren, of deze draden twisten, zodat het uitwendig veld wordt verkleind.

Indien de buizen parallel worden gevoed, zal men de gloeistroomvoeding aansluiten bij de eindbuis, zodat daar de gloeistroom in de leiding het grootst en bij de ingangsbuis het kleinst is.

Het chassis als stroomvoerende leiding gebruiken is beslist verkeerd. Dan kunnen allerlei complicaties en ook bromstoringen verwacht worden. Normaal dient het chassis slechts op één plaats aan „aarde” verbonden te zijn. Voor elke buis met de daarbij behorende kringen wordt één afzonderlijk aardpunt op het chassis toegepast.

Een ander bekend middel tegen bromstoring is het aarden van de gloeistroomwikkeling. Dit kan plaatsvinden door één zijde van de wikkeling of de eventueel aanwezige middenaftakking te aarden. Ook een zgn.

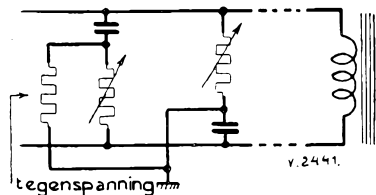


Fig. 2. Volgens deze schakeling kan niet alleen de grootte van de tegenspanning worden gevarieerd, doch ook kan de juiste faze worden ingesteld

„anti-brom”-potentiometer over de gloeistroomwikkeling, met de draaibare arm aan aarde wordt wel toegepast, waarmede dikwijls een bromrest kan worden weggewerkt. Doch als in één of meer buizen of op verschillende plaatsen tegelijk in een apparaat bromstoringen ontstaan, die niet precies gelijk of in faze zijn, dan kan niet worden verwacht, dat één algemene potentiometer alles tegelijk compenseert.

Om te bepalen in welke buis of de daarbij behorende kringen een brom ontstaat, kan het ingangsrooster van de buis, beginnende bij de eerste of zgn. ingangsbuis, even tegen de aarde worden kortgesloten. Een dan nog hoorbare brom ontstaat ná deze buis.

In een overigens normaal werkende laagfrequent-versterker – waarin dus de afvlakking als goed is te beschouwen – zal een eventuele bromrest altijd ontstaan bij de ingang omdat daar het gewenste signaal nog zwak is en dus de verhouding tussen signaal en bromstoring ongunstig is.

Hier wordt de aandacht gevestigd op de afgeschermd-microfoon- en pick-up-aansluiting op de versterker. Deze dient geïsoleerd van het chassis te worden gehouden, zodat de kabelafscherming geïsoleerd door het chassis wordt voortgezet. Het „aarden” moet plaatsvinden op het aardpunt van de eerste buis en nergens anders. Het verdient dus aanbeveling om uitwendig geïsoleerde afgeschermd kabel te gebruiken.

Als nu de ingangskringen normaal zijn afgeschermd

en ontkoppeld (wat even te controleren is) kan, door het aanwezig zijn van de gloeidraad in de buis, isolatielek of door een andere toevallige koppeling een bromrest ontstaan.

In dat geval kan men een tegenspanning toevoeren, die gelijk en tegengesteld is aan de spanning die de brom veroorzaakt.

Dit principe is reeds oud (bij electro-dynamische luidsprekers met veldspool werd reeds 20 jaar geleden een „anti-brom-wikkeling” toegepast) doch het kan geen kwaad, deze methode in herinnering te brengen.

Zoals gezegd, zal in een laagfrequent-versterker voornamelijk de eerste of ingangsbuis de neiging tot brommen vertonen, zodat slechts een geringe tegenspanning nodig is. Hoe groot die tegenspanning moet zijn hangt ook af van de plaats waar de tegenspanning wordt aangelegd.

Zo'n tegenspanning kan verkregen worden met een potentiometer over de gloeidraad van de betreffende buis, waarbij de draaiarm verbonden wordt met het vangrooster. Bij buizen zonder vangrooster, of waarbij het vangrooster niet te bereiken is, kan de ontkoppelcondensator van het schermrooster, in plaats van naar de kathode of aarde, aan de arm van de potentiometer verbonden worden. Bij triodes zal de kathode of kathode-ontkoppelcondensator aan de draaibare arm van de potentiometer verbonden kunnen worden, doch dan moet men zich rekenschap geven van het feit, dat het soms gaat om een aantal millivolts, zodat het wellicht in zo'n geval gemakkelijker is aan een rooster van een volgende buis een wat hogere tegenspanning aan te leggen. Maar dan mogen tussen de buizen geen regelorganen zijn opgenomen.

In al deze gevallen is het noodzakelijk, dat de gloeistroomwikkeling steeds op een of andere wijze is geaard.

De waarde van de potentiometer is minder belangrijk (behalve bij de tegenkoppeling in de kathode) doch lager dan 100 of 50 ohm moet men bij 12 V of 6 V gloeispanning niet gaan. Waarom zou men de voedings-transformator meer belasten dan nodig is?

Hier wordt dan ook nog herinnerd aan de eenvoudige wijze waarop CN2AQ een bromrest wegwerkte en wel door middel van een spoeltje van enkele windingen, dat in serie met een kring van de betreffende buis werd opgenomen en waarin een tegenspanning werd opgewekt door koppeling met het uitwendig veld van de voedingstransformator<sup>1</sup>. Door het spoeltje te draaien en de koppeling te wijzigen kunnen allerlei variaties worden verkregen.

Zal practisch, als regel, op een der hiervoren beschreven manieren een bromrest onderdrukt kunnen worden, de mogelijkheid bestaat, dat de bromrest is opgebouwd uit harmonischen van 50 Hz, zodat een tegenspanning van die frequentie hiertegen geen oplossing biedt. In dat geval kan van een potentiometer van 100 ohm, opgenomen in serie met de middenaftakking van de voedingstransformator, vóór de afvlakking, wellicht de juiste tegenspanning worden afgenomen.

Tenslotte bestaat nog de mogelijkheid, dat de opgewekte tegenspanning niet in de pas (of technischer: „niet in faze”) is met de bromrest, in welk geval met een combinatie van weerstand en condensator in serie, parallel over de gloeistroomwikkeling, niet alleen de juiste tegenspanning doch ook de juiste faze moet

## Een convertor voor 21 MHz

*Ofschoon op sommige amateurontvangers wel aanwezig, zal het voor de meesten onzer wel niet mogelijk zijn om zonder meer de 21 MHz band te ontvangen, daar een groot deel der PA's en NL's met ontvangers zoals R107, BC348 enz. werkt.*

*Voor deze, en ook voor de bezitters van eerstgenoemde ontvangers, die vaak boven 21 MHz sterk in gevoeligheid achteruitgaan of een te geringe bandspreiding hebben, volgt hierna de beschrijving van een goed en goedkoop apparaatje, dat ons de mogelijkheid verschaft op 21 MHz dezelfde gevoeligheid, selectiviteit en bandspreiding te verkrijgen, zoals we die op onze ontvanger op 3,5 MHz hebben. Het originele artikel verscheen in QST van Maart j.l. Reeds begin April ontvingen wij van PAoGG de bewerking ervan. Daar in het (Leidse) Meinummer van Electron geen plaatsruimte beschikbaar was, is de publicatie ervan even uitgesteld.* Red.

De oscillator, één helft van een ECC91 of, indien aanwezig, een 12AT7 wordt kristal-gestuurd om een grote stabiliteit te verkrijgen en een zuiver gelijkstroomtoontje te fokken bij cw-ontvangst.

Het kristal heeft een frequentie van 3500 kHz en werkt op z'n 5de „overtone” en wel op 17.500 kHz.

Hebben we een kristal dat iets hoger in frequentie ligt, dan maakt dit ook weinig uit, maar dan moeten we voor lief nemen, dat de 21 MHz band op onze afstemschaal niet precies op dezelfde plaats als de 3,5 MHz band begint.

De andere helft van de ECC91 of 12AT7 is de mixer. De M.F.-output is 3500-3950 kHz om de 21 MHz band te bestrijken.

De H.F.-versterker kan gekozen worden uit de typen EF91, EF54, 6AK5, 6CB6, 6BH6 e.d. hoewel een 6CB6 wordt aangegeven in het schema. Indien de hier veel in omloop zijnde 6AK5 wordt gebruikt, dienen we er zorg voor te dragen, dat de plaatsspanning niet boven de 180 volt komt, want anders krijgen we brokken.

Zoals bekend mag worden verondersteld is het uiterste ruisgetal en max. gevoeligheid niet nodig op deze band. Ruis, opgepikt door de antenne, bepaalt de

---

worden gezocht.

In de figuren 1 en 2 is de bedoeling van een en ander weergegeven.

Aangezien een goede weergavekwaliteit door „brom”, hoe gering ook, nadelig wordt beïnvloedt, is het dus van belang hiertegen maatregelen te nemen. In dit verband wordt nog de aandacht gevestigd op de „anti-brom buizen”, zoals de EF37-A, EF40 of EF86, welke speciaal gemaakt zijn voor het versterken van zeer zwakke signalen waarbij dus de kans op brom groot is. Met deze buizen kan men de kwaal voorkomen, hetgeen nog altijd beter is dan genezen.

Succes!

PAoBZ

<sup>1</sup> S. J. Quast, CN2AQ, „Op jacht naar brom”, Electron, Juni 1953, pag. 171.

grens voor het ontvangen van zwakke signalen van iedere goed ontworpen H.F.-trap beneden ongeveer 30 MHz.

Drie afgestemde kringen op de signaalfrequentie geven de verlangde mate van selectiviteit en zij maken het ook mogelijk om de gevoeligheid over de hele band gelijk te maken. De antennekring wordt gepiekt in het midden van de band. De H.F.-plaat en het mengrooster kunnen een weinig gestaggerd worden, en ook kan de ijzerkern in de M.F. hiervoor dienen.

Neutraliseren is niet nodig indien de antenne behoorlijk aanpast, maar aan te raden is het wel, om eventuele moeilijkheden te vermijden.

### Constructie

Het apparaatje kan gebouwd worden op een chassis van 15 × 10 × 5 cm. De buisvoeten komen midden op het chassis, in de langsrichting, elk 45 mm van de kant. De rotors van de afstem-C's van de H.F.-trap en het rooster van de mengbuis worden direct aan aarde gelegd, maar de ingangsafstem-C moet geïsoleerd worden gemonteerd in verband met de methode van neutraliseren.

Zoals bekend dient de bedrading zo kort mogelijk te worden gehouden en dient per buis zoveel mogelijk aan één punt te worden geaard.

Aanbeveling verdient het verder om een afschermplaatje over de voet van de H.F.-buis aan te brengen, zodat plaat- en roosterkring elkaar zo weinig mogelijk kunnen beïnvloeden.

De spoelen L3 en L4 worden gewikkeld op een polystereen buis (½" diam.) met de koude einden naar elkaar en ca 3 mm van elkaar af.

De neutr. trimmer maken we op de bekende wijze van een Philips-trimmer, waarvan we alle vaste platen op één na verwijderen.

### Afregeling en gebruik

Het mooiste is de plus-hoogspanning te betrekken van een gestabiliseerd p.s.a., maar nodig is dit niet. De totale plaatstroom is ca. 10 mA. Alle plaatspanningen tussen 150 en 250 volt zijn bruikbaar.

Om de convertor af te regelen beginnen we met de oscillator. We leggen spanning aan de plaat van de oscillatorbuis door een 15 k.ohm weerstand, maar laten de andere trappen zonder spanning. We verbinden een mA-meter in serie met de plaatvoeding en letten op de dip van de meter bij het draaien aan de kern van L7. Wanneer de meter in de dip komt, oscilleert het stelsel. We controleren de frequentie en moeten ervoor oppassen, dat het de 5de harmonische is en wel 17.500 kHz. Dit kunnen we met onze BCL-doos doen.

We draaien nu de kern wat heen en weer en geeft dit een frequentieverschuiving van meer dan een paar kHz dan wijst dit erop, dat het stelsel zelf-oscilleert en het kristal niet meedoet.

Dit is dan een bewijs dat er teveel terugkoppeling is. De terugkoppeling wordt geregeld door de capacatieve deler tussen plaat en kathode. Meer capaciteit aan de kant van het kristal verhoogt de koppeling. De in het schema aangegeven waarden werkten echter met

alle geprobeerde 3,5 MHz kristallen, zodat de afregeling weinig kritisch is. Het belangrijkste is, dat wij de juiste harmonische bij de staart hebben, want het is helemaal niet denkbeeldig, dat wij een verkeerde te pakken nemen. De plaatstroom van de oscillator is ca. 3 mA bij 150 volt.

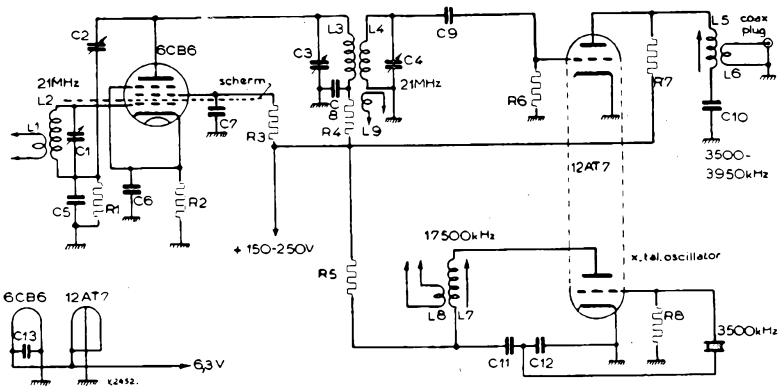
Vervolgens is de mixer aan de beurt. We verbinden de converter-uitgang aan de antenne-ingang van de ontvanger en leggen plaatsspanning aan op de mixer en de oscillator. We pieken nu de mixerplaat- en -roosterkring af op de grootste ruis met de ontvanger op ca. 3,7 MHz. Hebben we een meetzender ter beschikking, dan gaat dit gemakkelijker. We moeten deze dan een signaal laten produceren van 21,2 MHz.

Als dit tot genoeg is gebeurd, leggen we plaat- en schermspanning aan op de H.F.-trap en verbinden een 300 ohm weerstand over de antenne-ingang om een belasting te hebben en we pieken nu het rooster en de plaatkring op max. ruis op grootste output, eveneens met een signaal van 21,2 MHz. Vervolgens gaan de we belasting van de gehele converter na. Deze moet liggen

TABEL: Spoelgegevens

L1	= 5 windingen over koude einde van L2.
L2	= 18 windingen, diam. 1/2", 30 wind. per inch op polyesterene buis; 2,6 $\mu$ H.
L3	= 21 windingen, als L2; 3,3 $\mu$ H; zie tekst.
L4	= 28 windingen, als L2; 4,6 $\mu$ H; zie tekst.
L3L4	= draaddikte 1/2 mm; vertind.
L5	= 110 $\mu$ H op Metox-vorm met ijzerkern; 3/8" diam. over 13/32", volgewikkeld met 0,25 mm emaille-draad.
L6	= 10 windingen over koude einde van L5 (vastzetten met cellotape).
L7	= 8 $\mu$ H op Metox-vorm als boven; 15/32", volgewikkeld met 0,3 mm emaille-draad.
L8L9	= 1 winding geïsoleerd draad over L7 en L4; te maken van één stuk draad.

koppeling is. Indien de versterking op 3,5 MHz van de ontvanger echter groot is, zal dit weinig uitmaken. Het is onwaarschijnlijk dat de koppeling zo gering zal zijn, dat de signaal-ruisverhouding erop achteruit gaat. Een teveel aan koppeling geeft echter aanleiding tot



**Converter voor 21 MHz**

C1	= 0-30 pF
C2	= 0,5-5 pF
C3	= 0-30 pF
C4	= 0-30 pF
C5	= 820 pF
C6	= 1000 pF
C7	= 1000 pF
C8	= 1000 pF
C9	= 250 pF
C10	= 1000 pF
C11	= 500 pF
C12	= 50 pF
C13	= 1000 pF
R1	= 10 k.ohm
R2	= 180 ohm
R3	= 47 k.ohm
R4	= 1 k.ohm
R5	= 15 k.ohm, 1 watt
R6	= 1 megohm
R7	= 6,8 k.ohm
R8	= 47 k.ohm

tussen de 8 en 10 mA en dient niet te variëren indien de H.F.-rooster-, H.F.-plaat- of mixer-roosterkring wordt afgeregeld. Indien er een merkbare verandering optreedt, indien we dit doen, is dit een bewijs van oscilleren van de H.F.-trap. We moeten dan de stand van de neutr. trimmer veranderen, terwijl we de ingangskring variëren om oscilleren vast te stellen. We doen deze proef eerst met de 300 ohm weerstand over de ingangsklemmen en dan zonder weerstand, maar met aangesloten antenne. Absolute neutralisatie is niet nodig. Indien het stelsel stabiel is met aangesloten antenne, hebben we bereikt, wat we wilden.

Indien het onmogelijk mocht zijn om de versterker te temmen, verdient het aanbeveling om verschillende waarden van by-pass condensatoren aan de koude kant van de H.F.-ingang te proberen.

Laagere waarden verhogen de terugkoppeling en zullen een kleinere capaciteit van C2 met zich brengen. Hogere waarden van by-pass zullen C2 groter maken.

De koppeling als aangegeven in het schema (L8 en L9) behoeft niet noodzakelijk aangebracht te worden, indien er voldoende koppeling tussen de spoelen zelf is. De converter kan zonder deze linkjes afgeregeld worden en zij kunnen daarna provisorisch aangebracht worden om te zien of dit enige verbetering geeft.

De versterking gaat achteruit indien er te weinig

ontvangst van frequenties waarop de ontvanger niet is afgesteld.

Indien de versterker stabiel werkt, rest ons nog een proefje om te zien of de gevoeligheid hetzelfde is over de gehele band.

Is dit niet het geval, dan kunnen de H.F.-plaat-, mengrooster- en mengplaatkringen gepiekt worden aan de andere zijde van de band.

Absolute gelijke gevoeligheid over de gehele band zal onmogelijk te verkrijgen zijn, o.a. door de antennekarakteristiek; de laatste methode zal ons er echter dicht bij brengen.

**Resultaten**

Indien de converter in bedrijf wordt genomen, zal het lijken alsof hij heel wat meer ruis afgeeft in vergelijking met andere 21 MHz ontvangers. Dit is omdat de converter een zo grote versterking geeft ten opzichte van de geringe gevoeligheid van de gangbare communicatie-ontvanger op deze frequentie.

Uitgezonderd indien u een zéér goede communicatie-ontvanger heeft, zal blijken dat de 21 MHz converter u een geheel nieuwe kijk zal geven op de mogelijkheden van de band. Het zal blijken dat de band niet half zo vaak „dood” is als u wel dacht!

Veel succes met de bouw.

PAoGG

# De griddip-oscillator als manusje-van-alles

De griddip-oscillator, welke na de laatste wereldoorlog meer algemeen bekend is geworden, mag zich zowel in amateur- als vakkringen in een steeds groter wordende populariteit verheugen.

Het aantal toepassingsmogelijkheden is enorm. Zelf heb ik er een gedurende enkele jaren in gebruik en telkens blijkt hij weer voor méér zaken uitermate handig en geschikt te wezen.

Onderstaand zijn enkele van de vele mogelijkheden vermeld met in het kort de werkwijze.

1. Het meten van de eigen frequentie van een afgestemde L-C combinatie.

Gebruik wordt gemaakt van het feit, dat een afgestemde kring welke los gekoppeld is met een oscillator, de sterkste demping uitoefent, wanneer de eigen frequentie van deze kring overeenkomt met de oscillator-frequentie. Ten gevolge van de geïnduceerde demping gaat de oscillator minder sterk genereren.

Bij deze meting genereert dus de griddipper. De demping van de afstemkring (zodra de frequenties van dipper en te meten kring aan elkaar gelijk zijn) uit zich, doordat de roosterstroom-indicator op de griddiposcillator minder ver uitslaat, dus bij verandering van de frequentie een dip vertoont. Hieraan ontleent het apparaat zijn naam.

Volgens deze methode kan dus zowel de eigen frequentie van een kring bepaald worden, alsmede de kring op een vooraf bepaalde frequentie ingesteld worden.

*Toepassingen:*

a) Het „koud” afregelen van spoelstellen, m.f.-trafo's, zeeffkringen, enz. van BCL-dozen en band-ontvangers.

b) Het in „koude” toestand meten van oscillator-, tussen-, en eindkringen in de zender.

2. Bepalen van de opgewekte frequentie van een oscillator.

Hierbij wordt de griddipmeter los gekoppeld met de kring van de te meten oscillator en de hoogspanning van de griddipper wordt uitgeschakeld. De roosterstroom wordt dan nul.

Zodra beide frequenties gelijk zijn, vindt maximale energie-overdracht plaats en de indicator op de griddipper slaat uit, doordat de roosterruimte van de oscillatorbuis in onze griddipper als diodedetector werkt op het inkomende signaal uit de te meten oscillator.

*Toepassingen:*

a) Meten van de frequentie van (VFO) oscillatoren.

b) Idem voor de locale en (BFO) oscillator van BCL-dozen en bandontvangers.

3. Het gebruik als trimzender.

Hierbij genereert de griddiposcillator normaal en wordt in de buurt van het af te regelen deel van de ontvanger gezet. Als indicator een afstemmoog of buisvoltmeter over de diode-belastingsweerstand van de te trimmen ontvanger te gebruiken.

4. Afregelen van de zender.

De griddiposcillator wordt met afgeschakelde hoogspanning zodanig in de buurt van de antennefeeders gebracht, dat een kleine uitslag van de indicator wordt

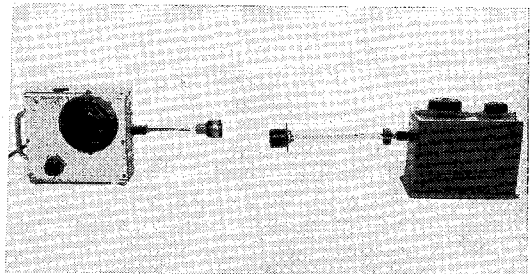
verkregen. Vervolgens tussenkringen, tankafstemming en antennetuner en -koppeling regelen tot maximale uitslag.

5. Modulatiecontrole.

Dit lukt het beste als een toveroog als indicator op de griddiposcillator is aangesloten. Opstellen als onder 4 maar met het oog voor de helft of een derde dicht. Naar boven, naar beneden of over-moduleren is direct zichtbaar.

6. Bepalen van de stroom- en spanningsverdeling in een feederstelsel.

Instellen als onder 2 en de spoel van de griddiposcillator midden tussen de feeders door bewegen. Zet de zender op zo lage energie-afgifte dat de indicator goed zichtbaar uitslaat. Maximale uitslag komt overeen met het punt van maximale stroom, tenminste wanneer de spoel van de griddiposcillator zuiver midden tussen de feeders wordt heen en weer bewegen.



Meetopstelling voor de meting volgens punt 8. Links staat de roosterdiposcillator, rechts de standaard-capaciteit. In het kistje is gemonteerd een geijkte draaicapaciteit van 500 pF met daarop parallel gemonteerd een condensator van 10 pF als fijnregeling. Voorts nog een schakelaar met 2% C-tjes van 500 pF, afkomstig uit de tijdbasis van de 62-set. (foto Wouters)

7. Meten van een zelfinductie van onbekende waarde.

Hiertoe wordt deze zelfinductie parallel geschakeld met een bekende vaste condensator (bijv. 500 pF). Gewenst is een capaciteit die zeer groot is t.o.v. de mogelijke eigen capaciteit van de te meten spoel. Vervolgens de eigenfrequentie van de aldus ontstane kring meten volgens methode 1. Uit de bekende formule

$$(2\pi f)^2 \cdot LC = 1$$

laat zich de L direct berekenen.

8. Meten van kleine onbekende capaciteiten.

Hierbij wordt met een spoel een geijkte draaicapaciteit, eerst met en vervolgens zonder de te meten condensator parallel geschakeld. Volgens methode 1 wordt de aldus ontstane afstemkring op een in beide gevallen dezelfde frequentie ingesteld. Dit geschiedt met behulp van de geijkte draaicapaciteit. Het verschil in capaciteitsinstelling van deze laatste in beide metingen is de waarde van de onbekende capaciteit.

9. Meten van de Q-factor van een onbekende spoel bij een bepaalde frequentie.

De onbekende spoel wordt met een geijkte draaicon-

densator tot een afstemkring samengesteld en als extra indicator wordt een buisvoltmeter gebruikt. De grid-diposcillator wordt in genererende toestand zeer los gekoppeld met de te meten spoel en ingesteld op de frequentie waarbij de Q-factor gemeten moet worden. Met behulp van de geijkte draaicapacitor wordt de gevormde afstemkring in resonantie gebracht, wat nu zichtbaar is als een maximum-uitslag op de buisvoltmeter. Vervolgens wordt de geijkte draaicapacitor verstemd totdat de uitslag van de buisvoltmeter 71% bedraagt. Noemen we de condensatorcapaciteit bij resonantie C en de verstemming  $\Delta C$ , dan is

$$Q = \frac{C}{\Delta C}.$$

Ook kunnen we inplaats van de geijkte condensator, de griddipper verstemmen. Op dezelfde manier verder gemeten is dan:

$$Q = \frac{f}{2\Delta f}.$$

**10. Meten van capaciteit en stralingsweerstand van korte antennes.** Zie hiertoe fig. 1 voor de opstelling. Zowel met als zonder antenne wordt de Q-factor van L volgens de methode onder 9 genoemd bepaald, alsmede de standen van C voor beide gevallen van resonantie.

Vinden we nu zonder antenne de waarden  $Q_1$  en  $C_1$  en met antenne de waarden  $Q_2$  en  $C_2$ , dan is, althans wanneer de te meten antenne kleiner is dan 0,1 maal de golfengte, ofwel wanneer

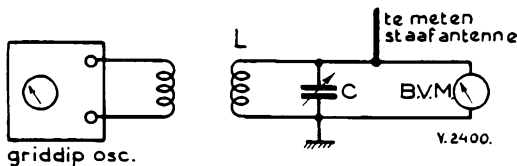


Fig. 1.

$$\frac{1}{\omega C_s} \gg R_s \text{ is,}$$

$$C_s \cong C_1 - C_2$$

en 
$$R_s = \frac{C_2 Q_1 - C_1 Q_2}{\omega (C_1 - C_2)^2 Q_1 Q_2}.$$

De antenne-vervangingsimpedantie bestaat dan uit  $C_s$  in serie met  $R_s$ , waarin  $C_s$  de capaciteit van de antenne is en  $R_s$  de som van stralings-, verlies- en aardweerstand.

Volgens deze methode zijn eveneens langere antennes te meten, voor zover deze vrijwel spanningsgevoed zijn. Bij een stroom-gevoede antenne, dus wanneer deze ongeveer een oneven aantal kwart golven lang is, is de impedantie echter zeer laag. Met een extra seriecapaciteit ( $C_k$ ) wordt de antenneimpedantie hoog gemaakt. Bij meten vindt men dan in dit geval

$$C_s' = C_1 - C_2 = \frac{C_s C_k}{C_s + C_k}.$$

De ware capaciteit  $C_s$  kan hieruit weer berekend worden.

Blijkt bij berekening een negatieve waarde voor  $C_s$

gevonden te worden, dan betekent dit dus, dat de antenne voorgesteld kan worden door een serieschakeling van een zelfinductie  $L_s$  en de weerstand  $R_s$ .

In dit geval doen we het beste, door met de antenne weer een extra capaciteit  $C_k$  in serie te zetten en de meting nogmaals te verrichten.

We vinden dan weer  $R_s$  op dezelfde wijze als bij de zeer korte antenne en  $L_s$  uit:

$$L_s = \frac{C_s' - C_k}{\omega^2 C_k C_s'}$$

Hierin is dan  $C_s' = C_1 - C_2$ .

*Thans volgen nog enkele opmerkingen en aanvullingen bij het bovenstaande artikel welke LQ verstrekt werden door OM C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk.*

**Punt 3.** Beter is het de oscillator in een „koekdoos“ te plaatsen, daar de uitgestraalde energie te groot wordt. In de koekdoos bouw men een verzwakker volgens fig. 2. De uitgangsspanning is nu d.m.v. C te regelen.

**Punt 4.** Volgens de beschreven methode kan men wel eens harmonischen meten. Beter is zoals in punt 1 aangegeven in toepassing b. De zender is dan in ieder geval met de g.d.o. in de band gebracht. Vervolgens schakelt men de VFO in en meet de roosterstroom van de volgende buis enz. totdat men aan de eindtrap is gekomen.

Is de eindtrap geneurodyneiseerd, dan stelt men de neutrodyne-condensator in als volgt: De sturing van de eindbuis wordt ingeschakeld. De spoel van de g.d.o. wordt gekoppeld met de tankkring. Wanneer de g.d.o. is afgestemd op de stuurfrequentie (g.d.o. werkt als diode dus zonder hoogspanning) slaat de roosterstroommeter van de g.d.o. uit. De neutrodyne-C wordt nu zo ingesteld, dat we een minimum aan doorstraling hebben, daarbij zorgdragend dat de tank- en roosterkring steeds in resonantie blijft, want de verandering van de capaciteit van de neutrodyne-C beïnvloedt deze kringen.

Een andere controle is het nagaan of de eindtrap of tussentrappen v.h.f.- of l.f.-genereren. Dit doen we als volgt:

De VFO wordt uitgeschakeld en we controleren iedere trap op zichzelf. We geven de trappen een A-instelling. Wanneer de buizen een kathodeweerstand hebben, dan krijgt men automatisch een A-instelling wanneer de sturing afwezig is. Trekt de buis welke ge-

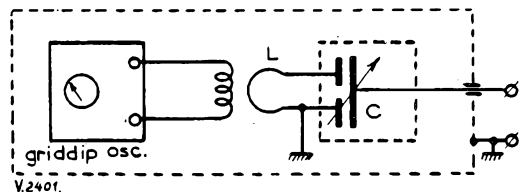


Fig. 2. C = differentiaalcondensator, bijv. 50 pF. L = koppellusje met de spoel van de roosterdip-oscillator

controleerd wordt roosterstroom, dan genereert hij en kunnen we d.m.v. de g.d.o. nagaan op welke frequentie. *Andere toepassingen:*

**11.** Het meten van antennes, d.w.z. met de roosterdip-oscillator kunnen wij controleren of een antenne,



*Een bloemlezing uit onze correspondentie-map.*

*Voorzover in de onderstaande brieven verlangens naar voren komen met betrekking tot de behandeling van het een of ander onderwerp in ons blad, hopen wij, dat publicatie het succes zal opleveren dat wij ervan verwachten.*

*Red.*

### De I<sup>2</sup>R-straat

Een leerling van de VERON-cursus voor het zend-examen, dacht dat in Eindhoven iedereen op de hoogte is met „radio”. Hij adresseerde de inzending van zijn huiswerk „I<sup>2</sup>R-straat 29, Eindhoven”, doch kreeg prompt de brief terug met het stempel „Straatnaam bestaat niet in Eindhoven”...

Ph. F. Salverda,  
Wattstraat 29, Eindhoven

(we bedoelen een straler (bijv.  $\frac{1}{2} \lambda$ ) in resonantie is op de te gebruiken frequentie. We koppelen de g.d.o. bij een stroombuik. De g.d.o. werkt als generator. De frequentie waarbij de g.d.o. dipt, is de resonantiefrequentie van de straler. Deze methode gaat op voor antennes welke geschikt zijn om te werken op frequenties van 30 MHz en hoger. Daar we dan meestal met beams te maken hebben, kunnen we deze dus op een eenvoudige wijze afregelen. Bij antennes voor een lagere frequentie dan 30 MHz koppelen we de g.d.o. aan het spanningpunt van de straler en wel zo, dat we deze capaciteif koppelen met een van de stekkerpenen van het g.d.o.-spoeltje. Want de stekkerpenen en de draad van de straler vormen een klein capaciteetje. De eis bij het meten is: steeds zo los mogelijk koppelen, anders wordt de af te lezen frequentie op de g.d.o. onnauwkeurig.

12. Het meten van een stralingsdiagram van beams of antennes.

De g.d.o. wordt als diodegolfmeter gebruikt en gekoppeld met een dipooltje. Dit geheel wordt op enige meters van het te meten antennesysteem geplaatst en de antenne wordt 360° gedraaid.

13. Het afregelen van „matching-stubs”.

Meestal zijn deze  $\frac{1}{4}$  of  $\frac{1}{2} \lambda$  lang. Bij de  $\frac{1}{4} \lambda$  stub bij de kortsluiting meten en bij een  $\frac{1}{2} \lambda$  dit doen volgens punt 1 (zie boven).

14. Impedantie van coaxiale kabels bepalen.

Dit gaat als volgt te werk.

We nemen een proefstukje van een meter lengte. Hiervan meten we de capaciteit tussen de binnengeleider en mantel. Dit is  $C_0$  in pF per meter. Nu is de impedantie gelijk aan

$$Z_0 = \frac{1}{\alpha} \cdot \frac{10^4}{3 \cdot C_0}$$

Hierbij is  $\alpha$  steeds kleiner dan 1. Voor de gebruikelijke coax-kabels is dit 0,66. Deze  $\alpha$  noemt men de voortplantingsconstante.

### Over VHF-antennes

In diverse tijdschriften leest men sedert jaren vele artikelen over VHF-werk en aangezien ik me hier sterk toe aangetrokken voel, heb ik in vrije uren een BC624 voor de 2 m band geschikt gemaakt; nadien is het bouwen van een bruikbare antenne ter hand genomen.

Hoewel men dergelijke antennes tot in millimeters nauwkeurig van gepubliceerde artikelen kan kopiëren heb ik ervaren, dat de resultaten door de lokaal sterk uiteenlopende ontvangst- en plaatsingsmogelijkheden veelal heel teleurstellend zijn. Ook het bezit van een betrouwbare grid-dip meter brengt dikwijls geen uitkomst. Wat nl. ontbreekt, zijn op ervaring afgestemde raadgevingen hoe men bij de metingen te werk dient te gaan teneinde grove fouten in de uitkomsten te vermijden, goede aanpassing aan de ingangskring en maximum rendement te verkrijgen.

Blijkens publicaties in Electron was er bij gehouden lezingen over dit onderwerp wel gelegenheid „Uw antenne in de band te laten brengen”. Wat mij – en naar ik meen te weten vele anderen – nu zo bijzonder interesseert is, hoe men hierbij te werk gaat.

Mag ik u vragen of het in de toekomst niet mogelijk zou zijn dat een van uw specialisten op VHF-terrein eens een artikel aan deze brandende kwestie wijdt?

J. Huizinga,  
Bergen op Zoom

### Wie is de uitvinder van de ruit-antenne?

In „Elseviers Weekblad” van 20 Februari 1954 deelt W. Vogt ons in zijn artikel „De triomf der korte golven” o.m. het volgende mede:

„Daarom werkt een wereldroep met zgn. gerichte antennes, die de beschikbare energie uitstralen in nuttige richting. Zij kan dit doen met behulp van zgn. gordijnantennes of „beams” of met ruitantennes, die – naar de uitvinder – ook wel Rhombus-antennes worden genoemd”.

Laten wij nu altijd hebben gemeend, dat „rhombus-antenna” de Engelse, resp. Amerikaanse vertaling, en wel een woordelijke, is van het Nederlandse „ruit-antenne”. De Engels-spreekende volken gebruiken nl. in hun wiskundige uitdrukkingen nog veel Latijn en „rhombus” is het Latijn voor „gelijkzijdig parallelogram” of „ruit”. Naast „rhombus-antenna” vindt men men ook vaak „rhombic antenna” of „rhombic aerial”, d.w.z. „ruitvormige antenne”.

Het woord is thans aan W. Vogt.

J. Roorda,  
Sanatorium O.N.O., Renkum

### Het onderdrukken van naaldgeruis

Gaarne zou ik van u vernemen of een knap VERON-lid met experimenteren wat bereikt heeft met een inrichting, bedoeld in het artikel „Het onderdrukken van naaldgeruis”, door J. Roorda, verschenen in Electron 1950, Decembern timer, pag. 488. Ik kreeg een platenwisselaar 78 toeren, met electromagnetische P.U. waarvan ik vind, dat deze erg aan naaldgeruis lijdt. Daar ik veel klassiek speel, zou ik hiertegen graag een middel aanbrengen in mijn versterker. Ik heb zelf met bedoelde inrichting geëxperimenteerd, doch kon niet verhinderen, dat alle hoge tonen afgesneden werden, waarbij het middel erger is dan de kwaal.

Jac. J. Weijland, Utrecht

# „Gouden Schakel” vossejacht

**Tweede Pinksterdag**  
**7 Juni**  
**Rotterdam**

De uitvoerige mededeling in het vorig nummer van Electron kan thans nog worden aangevuld met de volgende bijzonderheden:

In de eerste plaats: **de prijzen.**

Verschillende firma's en ook enkele afdelingen van de VERON stelden voor deze grote vossejacht een aantal attractieve prijzen ter beschikking. Bij het ter perse gaan van dit nummer was het volgende, respectabele lijstje reeds bekend:

Ronette, Amsterdam: „Fonofluid” pick-up, type FF-2-OV.

Ronette, Amsterdam: Kristalmicrofoon, type B-110.

Radio Rotor, Amsterdam: twee buizen PX25.

Amroh, Muiden: spoelunit type 736.

Radio Keizer, Utrecht: kathodestraalbuis 5CP1.

Linse & Van der Waal, Rotterdam. Drie maal 100 QSL- of NL-kaarten, met naam en adres alsmede provinciewapen bedrukt.

Radio J. van der Mijde, Rotterdam: Telefunken service-data.

VERON, afdeling Eindhoven: prijs nog niet bekend-gemaakt.

Radio ELRA, Rotterdam: afstemcondensator 500 pF.

Kontakt, Rotterdam: schroevendraaier-spanning-zoeker.

Siemens, 's-Gravenhage: twee stuks EL84

Siemens, 's-Gravenhage: twee vlakgelijkrichters, type B250/90.

De Muiderkring, Bussum: radiotechnische reken-schijf (bureaumodel).

De Muiderkring, Bussum: een serie (15 stuks) MK-bouwplannen.

VERON, afdeling Gouda: de bekende stroopwafelen.

Valkenberg, Amsterdam: waardebon f 10.—.

VERON, afdeling Apeldoorn: drie „R.P.B.”-boekjes.

Van der Heem, Voorburg: tafelventilator type VT-1.

De prijzen zullen worden tentoongesteld op de VERON-stand in het Ahoy-gebouw, tijdens de tentoonstelling „De Gouden Schakel” (25 Mei t/m 7 Juni).

Zoals reeds is gepubliceerd bedraagt het inschrijfgeld voor deze jacht slechts f 0.75, **waarin is begrepen het bezoek aan de tentoonstelling.** De deelnemers zullen tevens een zeer duidelijke kaart van het jachtgebied gratis ontvangen.

Men geve zich, indien dit nog niet is geschied, ten spoedigste op voor de dechnaam aan deze unieke vossejacht, onder bijvoeging van het inschrijfgeld in postzegels. Het adres voor inschrijving is: I. Levering, Slotboomstraat 26, Rotterdam-Z.

Voor nadere bijzonderheden: zie Electron van Mei, pag. 154 en 157.



## De VERON-bekerjachten zijn in volle gang

Zaterdag 12 Juni Twenthe-West	Zaterdag 19 Juni Zwolle	Zondag 20 Juni Leiden en Arnhem	Zaterdag 26 Juni Leeuwarden	Zondag 27 Juni Eindhoven
Zondag 4 Juli Gouda	Zondag 11 Juli Deventer	Zondag 18 Juli Rotterdam	Zaterdag 31 Juli Groningen	Zondag 15 Aug. Haarlem en Breda (?)
Zaterdag 21 Aug. Deventer	Zaterdag 28 Aug. Leeuwarden	Zondag 29 Aug. Texel	Zondag 29 Aug. Zaanstreek	Zaterdag 11 Sept. Twenthe-West
Zondag 12 Sept. Amsterdam	Zondag 26 Sept. Slotjacht Amersfoort	Attentie! De lijst, voorkomende op pag. 154, Meinummer, is hiermede vervallen		



### **Eurovisie**

Niet minder dan 80 relais-stations, voor 44 TV-zenders in 8 Europese landen zullen van 6 Juni - 4 Juli een gekoppeld net van TV-zenders vormen, dat beschouwd kan worden als „generale repetitie” voor de ontwikkeling van de televisie in Europa. De gekoppelde relais-zenders, welke in genoemde periode nog een enigszins provisorisch karakter hebben, zullen niet afgebroken worden, maar geleidelijk worden omgezet in een permanente - en uiteindelijk dubbelzijdige - straalzenderverbinding tussen de verschillende landen. Het hoogste relais-station bevindt zich op de Jungfrau in de Zwitserse Alpen op 4100 m.

### **TV in Duitsland**

De straalzender verbinding in Zuid-Duitsland wordt verder doorgetrokken. De bouw van nog 5 „Fernmeldetürme” (met als onderdeel: TV-straalzenders/ontvangers) is begonnen nl.: Schweinsberg bij Heilbron, Frauenkopf bij Stuttgart, Alb bij Geislingen, Bonstetten bij Augsburg en Fürstentfeldbruck.

In het najaar zal Beieren bereikt zijn, tegelijkertijd zal de 100 kW ERP TV-zender op de Wendelstein gereed zijn om met de uitzendingen te beginnen.

TV-Keulen zal nu definitief verhuizen van kanaal 9

## **De otterjacht van de afd. Haarlem**

**Zondag 27 Juni**

In samenwerking met het maandblad „Radio Electronica” en de jachtvereniging „De Water Vrienden” organiseert de afdeling Haarlem op 27 Juni een otterjacht per zeilboot. De startplaats is in Spaarndam (Grote Sluis). Tijdstip van samenkomst 11 uur.

Nadere bijzonderheden vindt u in de rubriek „Komt u ook?”, elders in dit nummer.

Men kan zich voor deze jacht opgeven tot uiterlijk 12 Juni a.s. In verband met het aantal schepen dat beschikbaar is gaat de inschrijving geheel naar volgorde van binnenkomst der aanmeldingen. De kosten voor deelname en voor de kaart, resp. f 1.25 en f 0.40, kunnen per postwissel voldaan worden. Het adres luidt: C. H. Lodders, Vondelweg 256, Haarlem. Op het stortingsbiljet s.v.p. duidelijk naam en adres vermelden. (De storting is tevens de aanmelding.)

Per omme gaande krijgt u dan startnummer en de naam van de boot waar u bent ingedeeld, toegezonden. Tevens ontvangt u dan verdere bijzonderheden over de jacht.

De fraaie prijzen welke beschikbaar zijn gesteld door Radio Electronica zullen u zeker op deze bijzondere jacht doen inschrijven.

Het startpunt is met lijn 7 van het station Haarlem uit te bereiken. Eén helper is toegestaan. Bij voldoende deelname kan voor een extra bus gezorgd worden.

Indien u gebruik wenst te maken van de bus, gelieve u dit aan de achterzijde van de postwissel kenbaar te maken. Gelegenheid tot gratis fietsenstalling is aanwezig.

naar kanaal 11, overeenkomstig het Stockholmplan. Betreffende Langenberg, thans op kanaal 7, maar eigenlijk thuis behorend in kanaal 9, is nog geen beslissing gevallen.

TV-Hornisgrinde (S.W.F.) is vrijwel gereed om de uitzendingen aan te vangen. Deze 2 kW zender heeft een speciaal voor het Z. en Z.O. gebied gerichte antenne met een versterkingsfactor 50. E.R.P. is dus 100 kW. De uitzendingen zullen geschieden in kanaal 9.

Het tot dusver provisorisch verzorgde traject Hohbeck-Egestorf-Hamburg (in de verbinding Hamburg-Berlijn) wordt thans definitief met straalzenders uitgerust.

De (enkelzijdige) straalzenders/ontvangers vroegen tot dusver 15 minuten tijd om van de ene op de andere richting overgeschakeld te worden. Sinds half Mei is deze tijd teruggebracht tot 5 min. Dit werd o.a. bereikt, door de diverse schakelmanipulaties met een electromotor te doen uitvoeren. Binnen niet al te lange tijd zullen alle straalzenderverbindingen tweezijdig worden uitgevoerd, zodat langs deze wegen bijv. een TV-programma van en naar andere landen getransporteerd kan worden, zonder het via de TV-zenders uitgezonden „eigen” programma te beïnvloeden.

Eder relais-toren is thans eveneens ingericht om via mobiele straalzenders, verbinding met TV-reportagewagens tot stand te kunnen brengen; 2 tot 3 van deze mobiele straalzenders kunnen desgewenst in „serie” geschakeld worden, waardoor de beweeglijkheid van de reportagewagens zich kan uitstrekken over een 60 km brede strook langs de gehele straalzender-route.

*Reeds nu is in Duitsland bekend gemaakt, dat na 1955 nieuwe TV-zenders in Band IV in gebruik genomen zullen worden, ter aanvulling van dan open gebleven gebieden, welke niet door TV-zenders in Band I en III verzorgd kunnen worden. De radio-industrie is door de Duitse Radio Omroep schriftelijk van deze plannen op de hoogte gebracht, met de suggestie, om zich tijdig met deze decimeter-techniek vertrouwd te maken.*

### **TV in Frankrijk**

Er gaan geruchten, dat in Saarbrücken een sterke TV-zender, in 't bijzonder voor reclame-uitzendingen, opgericht zal worden. TV-Monte Carlo zou op dezelfde basis worden geschoeid. De gefluisterde draagwijdte voor Saarbrücken lijkt vooraansnog zeer fantastisch, tenzij voor deze Eurovisie van „Stratovisie” gebruik gemaakt zou worden.

### **TV in Denemarken**

Wellicht door de toch indrukwekkende voorbereidingen voor Europese Televisie, besloot Denemarken tot de oprichting van 3 TV-zenders nl. in Kopenhagen, Odense en Aarhus. De opdracht tot levering van de apparatuur ging naar de Marconi Co.

### **TV in Nederland**

Vrij onverwacht werd gepubliceerd, dat de NTS een complete reportage-wagen met drie Image-Orthicon camera's bij de Fernseh-GmbH heeft besteld. Naar uit vroegere uitlatingen van de heer Rengelink bekend is, bestaat bij de NTS dringend behoefte aan camera's met lichtgevoeliger opnamebuizen. Ook de Fernseh-GmbH (een combinatie van alle op TV-gebied werkzame fabrieken in Duitsland) gebruikt in haar camera's echter Image-Orthicons van de RCA, Radio Corporation of America.

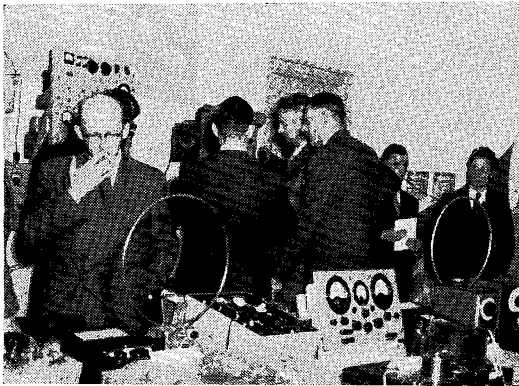
De Fernseh-GmbH boekte trouwens nog meer be-



## Tentoonstelling „Philips' personeel in vrije tijd”

Nadat vele moeilijkheden waren overwonnen is dan de tentoonstelling „Philips' personeel in vrije tijd” gehouden van 11 t/m 16 Mei in Hotel Royal aan de Geldropseweg in Eindhoven. Vele PA's en NL's zullen reeds van 5 Mei af op de buit hebben liggen wachten. De tentoonstelling werd nl. op 't laatste moment uitgesteld, zodat onze aankondiging in Electron van Mei niet in overeenstemming was met de werkelijkheid. Onze excuses voor dit wachten, OM's.

Wij hadden de beschikking over een ruime stand, met het oog op de grote belangstelling. Ook van officiële zijde gaf men blijk van interesse. Zo werd direct na de opening onze stand bezocht door ir. Tromp van de Raad van Bestuur van de N.V. Philips. Eveneens mochten wij ir. Otten en ir. Philips in onze stand ontvangen. Zondag bracht OM Gajetaan namens het H.B. van de VERON een bezoek aan Eindhoven.



**De VERON-stand op de tentoonstelling „Philips' personeel in vrije tijd”.** Ir. Tromp op bezoek. De personen op de foto zijn: v.l.n.r.: Schoonenberg (ten dele...); Visman (met sigaret); PAoLZ (rug-aan-rug met OM Visman); Gassen; PAoPH; ir. Tromp; Klok; Haas. Op de achtergrond de zender van PAoLZ en het bedieningspaneel van de zender van PAoPH

De meeste zend- en luisteramateurs zullen de activiteiten wel in de ether bespeurd hebben, want meer dan 200 QSO's werden in 4 dagen tijd gemaakt. De winnaars van de uitgeloopte prijzen zijn nog niet bekend. Zij ontvangen t.z.t. wel een kaartje thuis. Ook de

langrijke orders: de levering van 3 TV-camera's voor Oostenrijk en 3 idem voor Italië. Dit land bestelde eveneens 7 stuks „Flying Spot Scanners” ten gebuik als pauzesignalen voor elke TV-zender bij eventueel wegvallen van de straalzenderverbinding en ter identificatie van de zenders zelve.

### TV op zee

Onderwatertelevisie heeft een groot aandeel gehad in de opsporing van wrakstukken van het verongelukte Comet-straalvliegtuig in de Middellandse Zee. Verschillende zeer belangrijke vliegtuigdelen werden hiermede gevonden.

PAoVT

speciale QSL-kaarten zijn nog niet gereed. Nog even geduld dus.

Ook voor de bezoekers was er nog wel iets interessants te zien. Door de diverse amateurs was namelijk een flinke hoeveelheid meetapparatuur bijeengebracht; de drie zendpanelen vormden een aardig decor. De vele QSO's werden door het publiek met de nodige belangstelling gevolgd.

Rest ons verder nog, een ieder die heeft meegewerkt aan het slagen van deze tentoonstelling een woord van dank toe te roepen, waarbij wij de afdeling Groningen niet vergeten te bedanken voor het gebruik van het traditionele spandoek.

Voor belangstellenden kunnen wij nog mededelen, dat het grootste gedeelte van de tentoongestelde apparaten opnieuw geëxposeerd zal worden in de Philips „rijdende tentoonstelling” nabij de „De Gouden Schakel” in het Ahoy-gebouw te Rotterdam (25 Mei t/m 7 Juni). Ook hiervoor is weer een vergunning bij PTT aangevraagd (call PAoPH/A). Dit is dus geen VERON-stand maar een stand van de Philips-amateurs. Ook hiervoor zijn weer de nodige prijzen uitgelooft, op de wijze als dit ook tijdens de Eindhovense tentoonstelling is gebeurd.

J. Klok, Eindhoven



### Vervallen call

PAoPQ: C. P. A. G. van de Vijver, Eindhoven.

### Nieuwe machtigingen

PAoADV: A. J. de Vries, Texelstraat 36, Zaandam, B-machtiging.

PAoAH: A. Hofkamp, Singelstraat 7, Leeuwarden, B-machtiging.

PAoCO: B. J. 't Jong, Gruenerielaan 23, Oegstgeest, B-machtiging.

PAoCVL: C. v. Leeuwen, Boetonstraat 15-II, Amsterdam, B-machtiging.

PAoFKN: P. E. Franken, Voorstraat 51, Delft, B-machtiging.

PAoHSJ: H. Slagman, Schaepmanstraat 32, Amsterdam, A-machtiging.

PAoKWF: W. F. v. Kralingen, Paasbergerweg 26, Ede, B-machtiging.

PAoLAM: A. H. M. Lambriex, Raamweg 13, Den Haag, B-machtiging.

PAoLBS: H. Diepstraten, Joh. de Wittstraat 48, Leiden, A-machtiging.

PAoMNC: G. Minck, Meerdorpstraat 19, Hillegom, B-machtiging.

PAoMQ: C. Moolenaar, Kanaalstraat 77, Lisse, B-machtiging.

PAoOI: G. Leenheer, Kattenburgergr. 5, Amsterdam, A-machtiging.

PAoOM: J. C. v. Roo, Helperbrink 29-b, Groningen, B-machtiging.

PAoPWO: J. de Geus, Zuid Einde 109, Meppel,

## DX-notities

**ZD9AA** is, zoals reeds werd medegedeeld, geruime tijd geleden qrt gegaan. Thans is **ZD9AB** in de lucht. Er wordt met fone gewerkt in de twintig meterband. Voorkeursfrequentie 14310 KC.

**HL1AA** is gelicenseerd en werkt op 20 en 40. Het qth is: H. S. Chong, 230 Chunglimdong, Seoul, South Korea. Over **HL1AH** zijn nog geen nadere gegevens bekend. Meerdere stations worden in de naaste toekomst in South Korea verwacht. HL geldt nog niet voor DXCC.

**VK9AJU** is **ZL1AJU**, die momenteel met vakantie op Norfolk Island vertoeft. **VK9RH** zit ook op Norfolk Island en is met cw actief op 20 en 40. **VK9oK** is een nieuwe call. Ook dit station werkt vanaf Norfolk Island.

In Samoa is maar weinig activiteit, ondanks het feit dat daar zes gelicenseerde amateurs zijn. De calls zijn **ZM6AB**, **ZM6AK**, **ZM6AL**, **ZM6AP**, **ZM6AQ** en **ZM6AR**.

**ZL3JA**, die plannen had om naar **ZM7 (TOKELAU ISLAND)** te gaan, bericht, dat deze reis niet doorgaat. Er gaan echter geruchten, dat dit DXCC-land toch dit jaar in de lucht zal komen.

**VR2CS** is met fone qrv in de 20 meterband.

**VK2AQU** is een nieuw station op Lord Howe Island. Het geldt niet als een apart land.

**VK1AC** is thans ook op 15 meter qrv.

**FW8AA** op Wallis Island is maar weinig in de lucht. Qsl van en voor dit station gaat via **FK8AB**.

**ZK1BI** werkt met de sleutel op 20.

**KC6AA** is met fone actief in de 20 meterband. Hij zit op het eiland Yap. Frequentie 14228 KC.

**VR4AE** werkt met cw op 20. Frequentie ongeveer 14010 KC. Tijd ongeveer 11.00 GMT.

**XW8AA** is meestal in de weekends op de band. Frequenties 14054 en 14074 KC.

**ZC3AB** is qrt gegaan.

Op 1 Januari jl. waren er in Bulgarije 12 gelicenseerde amateurs nl. **LZ1AA**, **1KAB**, **1KCA**, **1KDP**, **1KNB**, **1KPR**, **1KPZ**, **1KSA**, **1KSI**, **2KAC**, **2KPP** en **2KSK**.

Qsl voor **M1AB** kan worden gezonden naar Box 72, Ravenna, Italië.

PAoRC

B-machtiging.

**PAoQXX**: G. v. d. Hoef, Groest 77, Hilversum, C-machtiging.

**PAoSNG**: G. Mulder, Oosterstraat 12, Enschede, A-machtiging.

**PAoWKL**: S. J. Oomstee, Bankastraat 35-hs, Amsterdam, B-machtiging.

**PAoWSA**: W. S. Spannenberg, Dalweg 17, Arnhem, B-machtiging.

**PAoYJ**: Ir. H. Pomes, Nieuwe Plantage 46, Delft, A-machtiging.

## Hier PAoAA

PAoAA, onze verenigingszender is elke Zondagmorgen in de lucht op 3625 kHz (soms 3630 kHz, ingeval van storing door commerciële stations).

10.00 uur: seincursus beginners.

11.00 uur: mededelingen.

11.05 uur: QSO.

### PAoZX in Stockholm

OM H. de Waard, PAoZX, die naar Zweden is vertrokken, groet van Stockholm uit alle bekenden. Zijn adres luidt: St Eriksgatan 88-I, Stockholm Va, Zweden.

Naar ZX ons berichtte bestaat de mogelijkheid dat hij, waarschijnlijk via SM5BLQ, binnenkort met PA-land in QSO komt, op 20 en 40 meter.

### Vertrek PAoTV

De afdeling Twente-West doet mededeling van het vertrek van OM G. ter Harmsel, PAoTV, naar Canada. De afdeling zegt PAoTV hartelijk dank voor zijn werk voor onze vereniging en hoopt, dat het hem en zijn gezin bijzonder goed mag gaan.

### Unlis op 80 meter

De Nederlandse zendamateurs worden er opmerkzaam op gemaakt, dat het gedeelte tussen 3800 en 3900 kHz langzamerhand een druk fone-bandje gaat worden voor unlis-stations.

Op 25 April luisterde ik van 11.30 tot 12 uur waarbij niet minder dan 12 ongelicenseerde telefoniestations werden waargenomen. Hierbij waren er drie, die zich bedienden van een ON4-call. Ook in de namiddag werden een drietal aetherpiraten gelogd. Er was ook een station dat gramofoonplaten draaide op verzoek. Het wordt de hoogste tijd, dat deze stations opgeruimd worden. Het zendamateurisme wordt er door in gevaar gebracht.

PAoGZ



### Attentie voor de 70 cm band

G2XV in Cambridge is iedere Zondag QRV op 435,1 MHz met CW of met fone en wel van 11.30-13.30 GMT.

G5YV is iedere avond in de 70 cm band aan te treffen en wel van 19 tot 23 uur GMT. PAoLDG

### VHF-contest Juni 1954

Wellicht ten overvloede maken wij er u nogmaals op attent dat de Veron- en Darc-contest voor 144 MHz gehouden wordt op 26-27 Juni a.s. Over de aanvangs- en sluittijden alsmede bijzonderheden der puntenindeling hopen wij u in het e.v. DX-Nieuws in te lichten. Het is vrijwel zeker, dat het reglement ongeveer zal

luiden als vermeld op blz. 116 van DX-Nieuws, Juni 1952 (dus RST-code).

Voor verdere contesten verwijzen wij naar DX-Nieuws van April, blz. 72 en „Electron” van Mei jl., blz. 150. PAoLDG

**PAoPH/A op 2 meter**

De Philips' Rijdende Tentoonstelling is van 25 Mei t.e.m. 7 Juni in Rotterdam. Vandaar uit zal o.a. op 2 meter gewerkt worden door de Eindhovense amateurs onder de roepnaam PAoPH/A.



**VHF-contest**

Op 26 en 27 Juni is de gecombineerde VERON-DARC contest op 144 MHz aangekondigd. Ook voor NL's bestaat de gelegenheid hieraan deel te nemen. Logs dienen daarvoor uiterlijk 1 Juli in het bezit te zijn van J. Mul, NL-966 (adres zie boven). De logs moeten bevatten: 1. call; 2. tijd; 3. ontvangen en verzonden code.

**Het „woord van de maand” exit**

Ieder station mag slechts eenmaal genoteerd worden. Wij stelden, dat er tenminste 10 inzendingen zouden moeten zijn. Helaas ontving ik er slechts vier, zodat wij deze rubriek thans laten vervallen. Evenwel hebben we gemeend de beste inzender van de afgelopen maand toch een prijsje te moeten toekennen. De gelukkige is deze keer OM Maas, NL-1242 uit 's-Hertogenbosch. OM, onze gelukwensen.

Mag ik tenslotte onze trouwe en minder trouwe deelnemers hartelijk dank zeggen voor hun medewerking? J. Mul, NL-966

**In Memoriam PAoJRO**

Met leedwezen geven wij kennis, dat te Enschede, in de leeftijd van 39 jaar, op 17 Mei is overleden:

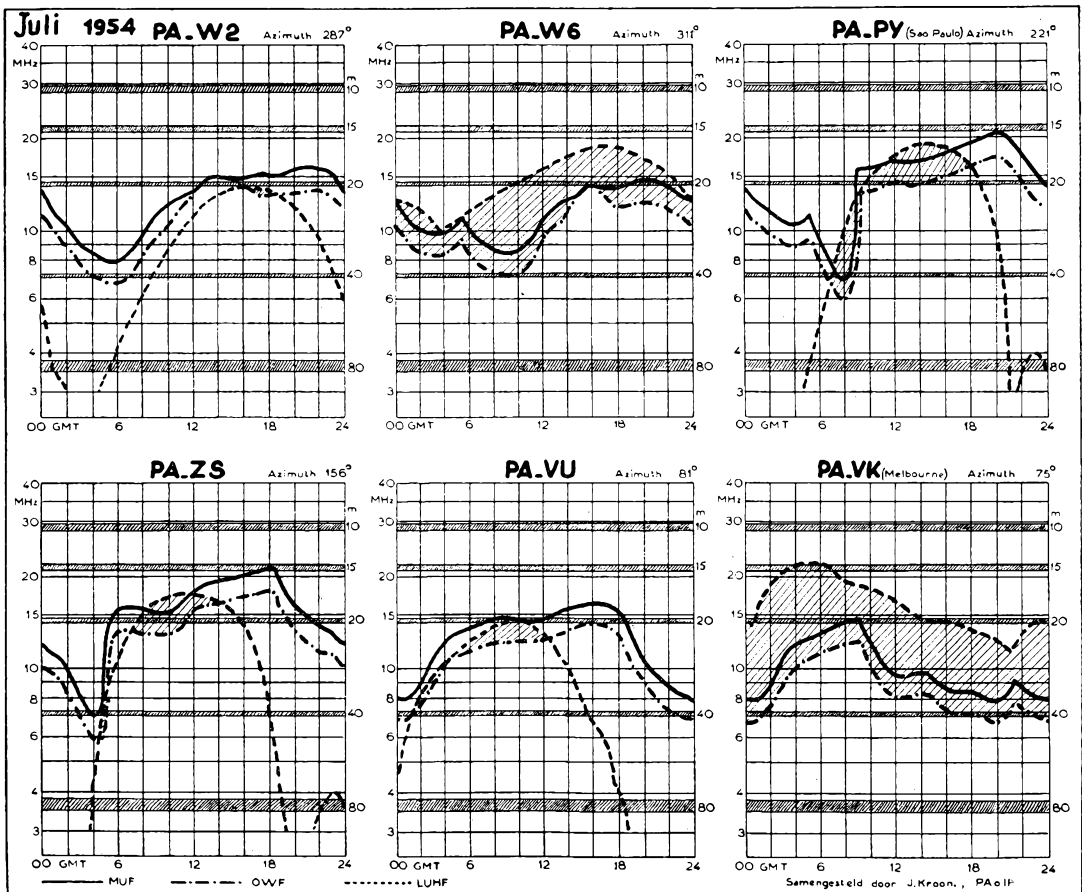
**J. H. F. Roël, PAoJRO.**

Zijn heengaan heeft ons diep getroffen. OM Roël was voor zijn ziekte enige jaren bestuurslid van de afdeling Twente-Oost van de VERON en stond te allen tijde klaar, wanneer er een beroep op hem werd gedaan door aankomende PA's en vossesjagers.

Onze gedachten gaan uit naar zijn echtgenote en zijn twee jeugdige kinderen.

PAoJRO, je nagedachtenis zal bij ons in ere blijven.

Bestuur en leden, afdeling Twente-Oost



**DX-voorspellingen voor de maand Juli 1954, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, pag. 25.**



## Contributiebetaling 2de halfjaar 1954

Wij hebben het zeer op prijs gesteld, dat zoveel leden in het 1ste halfjaar gevolg hebben gegeven aan ons verzoek om de verschuldigde contributie voor dat halfjaar per giro te betalen. Dit heeft het Centraal Bureau veel werk bespaard.

*Over slechts één maand vangt de tweede helft van het verenigingsjaar aan. Wij zullen het opnieuw waarderen, indien de contributie voor het komende halfjaar eveneens weer per giro door u wordt betaald.*

Gedurende de gehele maand Juni stellen wij de leden in de gelegenheid het verschuldigde bedrag op onze girorekening 365900 Den Haag over te schrijven of te storten.

Bij voorbaat onze dank.

Namens het hoofdbestuur  
De Algemene penningmeester,  
H. Meiners, PAoNA.

### *Te betalen contributie*

Gewone leden	f 6.—
Junior leden	f 3.75
Militairen	f 3.75
Gezinsleden	f 2.50 (zonder Electron)
Jr. gezinsleden	f 1.50 (zonder Electron)

### **QST-Abonnementen**

Door het vertrek van OM H. de Waard, PAoZX, naar Zweden kan hij de behandeling van QST-abonnementen, hetgeen hij gedurende een reeks van jaren op zulk een voortreffelijke wijze heeft gedaan, niet langer voortzetten.

Onze algemene penningmeester, OM H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, heeft het contact met de ARRL, voor zover het QST-abonnementen betreft, van OM de Waard overgenomen.

Correspondentie over bestaande of nieuwe abonnementen kunt u dus rechtstreeks aan de Algemene Penningmeester richten.

Gelden voor QST-abonnementen kunnen als voorheen worden gestort of overgeschreven op postrekening 3240 ten name van de VERON Den Haag.

De abonnementsprijs op QST bedraagt voor VERON-leden slechts f 16.— per jaar.

Het Hoofdbestuur.

### **Secretariaat vosseljachtcommissie**

Wij maken u attent op het gewijzigde adres van de vosseljachtcommissie. Het secretariaat is overgenomen door S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

### **Kort verslag HB-vergadering, gehouden op 1 Mei 1954 in Amsterdam.**

Aanwezig het volledig HB, de OM's oNP; oDD; oAD; oNA; oJA; oLR; oPH; oYD en J. A. Gajetaan.

De voorz., OM v. d. Toolen, reikt aan alle HB-leden het VERON HB-insigne uit (goud met rode achtergrond).

Daar nu het HB uit 9 leden bestaat zal het HB 1 × per twee maanden bijeen komen, terwijl de leden van het dagelijks bestuur iedere maand een vergadering zullen houden. Van de DB-vergaderingen zal een verslag gemaakt worden dat aan alle HB-leden zal worden toegezonden.

De taakverdeling wordt besproken. oYD zal als 2de secretaris optreden en de correspondentie verzorgen welke in verband staat met het verlenen van de zendmachtiging en het examen daarvoor.

OM Gajetaan zal als waarnemend penningmeester optreden en voor het HB-werk zorgdragen dat verbonden is aan tentoonstellingen welke de afdelingen organiseren of waar de afdelingen of het HB aan deelnemen.

oYG zal de taak van voorzitter bibliotheek-commissie op zich nemen.

oJA zal voor het Traffic Bureau als contest-manager optreden, hij zal trachten met behulp van de gegevens van de verschillende afdelingen tot een lijst van geslaagde lezingen te komen.

Als HB gedelegeerde bij de redactie van Electron zal oNP fungeren, waarvoor oAD als plaatsvervanger aangewezen wordt.

oPH zal trachten met hulp van een team uit Eindhoven de schriftelijke cursus 1954-1955 te bewerken. Hij wil na reorganisatie van de Techn. Comm. voor het HB hierover supervisie houden.

Van 16 tot 22 Aug. a.s. houdt de U.R.E. onze Spaanse zustervereniging een congres; PA's welke toch met vacantie van plan waren naar Spanje te gaan zijn daar zeer welkom.

Een boekje dat alle verkrijgbare certificaten zal bevatten zal spoedig het licht zien.

Een aantal lopende zaken worden afgedaan.

PAoAD, alg. secr.

### **Examens radio-zendamateur (3-13 Mei 1954)**

Voor dit examen hadden zich 44 kandidaten opgegeven, waarbij 2 kandidaten met een C-vergunning, een B- of A-machtiging aanvroegen en één kandidaat met een B-machtiging examen vroeg om een A-machtiging te verkrijgen.

3 Kandidaten trokken zich vóór het examen terug, terwijl één kandidaat voor C- naar A niet verscheen.

Totaal verschenen er 40 kandidaten op het examen.

Hiervan slaagden er 19; (43% van het totaal aantal kandidaten).

Afgewezen voor het opnemen: 15 (34%).

Afgewezen voor het seinen: geen.

Afgewezen voor techniek: 6 (14%).

Evenals de vorige malen, bleek weer dat vele kandidaten zich onvoldoende voorbereid naar het examen begeven. Het aantal fouten bij het opnemen van de 12 woorden per minuut morse-schrift was dikwijls zeer hoog, waaruit men toch moet concluderen dat men in het nemen niet behoorlijk onderlegd naar het examen is gekomen.

Daar de kandidaten welke onvoldoende waren bij het nemen, niet meer ondervraagd werden voor techniek, werden voor dit deel 25 kandidaten onder het mes genomen, van deze moest 25% worden afgewezen, welke



# AFDELINGSBERICHTEN

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Dinsdag 15 Juni - in geen geval later - in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

Op 22 April werden de leden van afdeling **Centrum** door L. G. Dijkman en PAoYU voorgelicht over de bouw van trimzendertjes. Begonnen werd met zeer simpele uitvoeringen, die zo uit de Junkbox binnen zeer korte tijd kunnen worden samengesteld en daarvan uitgaande werden diverse uitbreidingen behandeld tot meer complete meetzenders toe. - Op 9 Mei was de bekerjacht in de afdeling Centrum. Deelgenomen werd door 27 groepen. Het bleek een moeilijke jacht te zijn. Verschillende cracks kwamen nog al slecht uit de bus. De schuchterheid, waarmee verschillende jagers de vos, die bediend werd door een vrijend paartje, benaderden, was vaak vermakelijk.

De afdeling **Dordrecht** hield op 15 April een bijeenkomst in Patrimonium. Enkele apparaten konden op de juiste frequentie worden ingesteld, waartoe een geijkte roosterdipmeter aanwezig was. - De zesde Mei hield dr. Hellingman (PI1J) een interessante causerie over de bekende zender van de M.T.S. te Dordrecht. Het werd een boeiende avond, waar velen iets konden opsteken. Na afloop werden de enquête- en vragenlijsten uitgereikt.

Op 10 Mei heeft er in **Eindhoven** weer een interessante bijeenkomst plaatsgehouden in 't Ontspanningsgebouw. OM Arends, PAoDZ, hield een lezing over VHF-zenders en -ontvangers bij de omroep. Op zeer prettige en duidelijke wijze is het inwendige en het gebruik van die apparaten duidelijk gemaakt. De demonstratie, die klonk als een klok, luisterde de avond op.

In **'s-Gravenhage** sprak op 23 April OM Geenen over uitgangstrafo's. Deze - blijkbaar van alle markten thuis zijnde spreker - gaf de aanwezigen een goed beeld van het hoe-en-waarom. - Op 30 April, bij heerlijk weer, vertoonden de eerste Haagse vossen in de menselijke gedaante van oWVA en oYF, hun streken. Als plaats van handeling hadden zij daarvoor een schuur van Klaas v. d. Velde uitgekozen. 't Is jammer dat bij enkele jagers de zender van Radio Scheveningen in de 80 meter band parten heeft gespeeld waardoor zij aanmerkelijk langer onderweg waren dan nodig was. Een kwam er zelfs helemaal niet binnen, deze had nog wel een „luxe peildoos” meegebracht (arme oXOG). De prijzen, welwillend beschikbaar gesteld door de Firma Stuut en Bruin, gingen uiteindelijk naar: 1. een 500  $\mu$ A meter: OM Reehorst; 2. een 6G6: OM v. Bekkum, beide uit Gouda; 3. OM Trompert (oFT): een thermo-

koppelmeter 2 A en 4. OM Muller: een PE04/10. - De lezingavond van 3 Mei in de „Kroon” bracht een lezing door Ir. J. Smidt over cm-apparatuur. Ir. Smidt begon met te wijzen op snelle uitbreiding in de richting van de zeer hoge frequenties van de door de mens opgewekte radiogolven. Hij schetste hoe enerzijds deze ontwikkeling noodzakelijk was door de steeds grotere behoefte aan beschikbare golfengten en brede banden en anderzijds mogelijk was door het ontwikkelen van nieuwe apparatuur. In het kort werden bestaande cm-verbindingen in Amerika, Engeland, Frankrijk en Nederland besproken. Hierna volgde een uiteenzetting over de werking en de eigenschappen van klystrons. Vervolgens kwamen de antennes in de vorm van een parabolische reflector en lenzen aan de orde, waarbij ook de fading ter sprake kwam. Na de pauze, waarin de gelegenheid bestond om karakteristieke cm-apparatuur te bezichtigen, werd iets verteld over golfpijpen. In het bijzonder werd er de nadruk op gelegd, dat bij de zeer korte golfengten men niet meer werkt met stromen en spanningen, maar met electromagnetische golven binnen de golfpijp. Tenslotte werd nog iets verteld over het meten van impedanties. Hierna bracht de voorzitter de dank over van de aanwezigen voor de uitstekende wijze waarop Ir. Smidt deze avond voor ons had gesproken. - Om 7.30 uur begon OM Bode op 7 Mei in het CJMV-gebouw zijn wiskundepraatjes. Hierover was op 23 April besloten. OM Bode zal de leden die hiervoor interesse hebben inwijden in de geheimen van de symbolische rekenwijze. OM Geenen sprak verder over aanpassing en OM v. d. Kolk besprak een demonstreerde met de ontvanger van de afdeling 's-Gravenhage.

In **Groningen** stond de afdelingsvergadering van 23 April in het teken van de FM. OM Borgman, PAoUS, besprak in het kort de geschiedenis en de technische mogelijkheden van deze moderne omroepmethode. Het laatste aan de hand van een drietal meegebrachte ontvangers, waarvan twee home-made. De zeer goede ontvangst was opvallend, al was de dipool dan ook in de zaal opgesteld. - De vossejacht van 8 Mei, die als een laatste oefening voor het jaarlijkse „treffen” tussen de Noordelijke afdelingen op Hemelvaartsdag mocht gelden, werd onder ideale omstandigheden in de „Vosbergen” gehouden. De vos, OM Van der Paauw, als second operator van PAoUS/A, had alle eer van zijn werk. De uitslag luidde: 1. Schreuder; 2. Van Roo; 3. Borgman; 4. Wieringa; 5. Kooij; 6. Boekholt.

De afdeling **'s-Hertogenbosch** behandelde op 15 April het verslag van de verenigingsraad-vergadering, waarna de hoofdschotel volgde: een lezing over 70 cm apparatuur. Voor een goed bezette zaal verhaalde OM Raaymakers over zijn VHF-experimenten. Het proefmodel had aller aandacht en de goede werking werd o.a. gedemonstreerd met behulp van een Lecher-

dus de grondbeginselen van de radio-techniek niet voldoende onder de knie hadden.

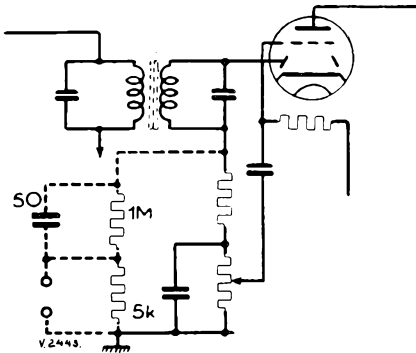
Wij geven aan alle welke in het najaar weer willen opgaan voor het examen de raad: „Geef u alleen op als u de verschillende onderdelen waarin examen wordt afgenomen, goed beheerst.”

## Diode-aansluitschakeling voor bandopname-apparaten

Wil men een radioprogramma opnemen met een bandopname-apparaat, dan is het veelal gebruikelijk, de bandrecorder aan te sluiten op de aansluiting voor de tweede luidspreker.

Deze methode heeft echter soms het bezwaar, dat eventuele vervormingen in het laagfrequentegedeelte en de uitgangstransformator mede op de band opgenomen worden.

Bij gebruik van de zgn. diode-aansluitschakeling vervallen deze nadelen. In de fig. ziet u deze schakeling getekend.



Aansluiting van het bandopname-apparaat aan een omroepontvanger met diode-detectie

Aan de onderdelen van het dioden-detectiegedeelte dienen dus toegevoegd te worden: een weerstand van 1 megohm, een weerstand van 5000 ohm, een condensator van 50 pF alsmede een aansluitstripje of microfoonplug.

systeem. Het proefkonijn bleek zelfs te reageren op 'n koude koppeling met een kring uit een 70 cm zender. Van het hierna volgende onderling QSO werd, evenals op de vergadering van 6 Mei, een drukgebruik gemaakt. Ook deze bijeenkomst, waar men tot instelling van een vosseljachtcommissie besloot, werd door nagenoeg de gehele vaste kern bezocht.

De clubavonden in **Rotterdam** in de afgelopen maanden stonden in het teken van de voorbereiding van de VERON-medewerking aan de tentoonstelling „De Gouden Schakel”. Naarmate de openingsdatum dichterbij kwam nam de activiteit zowel van het bestuur als van de leden hoe langer hoe meer toe. Er werd in het Ahoy-gebouw getimmerd en geveerd, er werd verlichting in de stand aangebracht en de beide antennes (voor PAoHR/A en PAoRTD/A, resp. op 20 meter en 80 meter) werden gespannen. De afdeling hoopt bij de opening op 25 Mei dan ook goed voor de dag te komen.

## Afdelingssecretarissen

- Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.
- Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothoestraat 69a, Soest.
- Amsterdam: J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs.
- Apeldoorn: F. J. Maartense, Westenenkerweg 85.
- Arnhem: B. H. J. Peperkamp, St Antonielaan 117.
- Bollenstreek: S. de Best, Heerenweg 10-a, Lisse.
- Breda: A. M. v. d. Brûle, Tilburgseweg 54.
- Centrum: H. Hoogenberk, Schimmelpennincklaan 44, Utrecht.
- Delft: C. A. Gorter, Van Bossesstraat 49.
- Deventer: J. G. Hendriksen, Oudegoedstraat 97.
- Dordrecht: G. B. Labée, Voorstraat 326.
- Eindhoven: A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109.
- Gaasterland: M. Koopmans, Lijnbaan 57, Lemmer.
- Het Gooi: J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum.
- Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).
- Gouda: G. Vink, Vogelplein 5.
- 's-Gravenhage: J. F. Muller, Jan Blankenstraat 16.
- Groningen: J. Borgman, Zaagmuldersweg 158-a.
- Haarlem: C. H. Lodders, Vondelweg 256.
- Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.
- Heerlen: W. J. J. van Moorsel, Molenberg 27, Beek (L.).
- Den Helder: F. Pronk, Huygensstraat 51.
- 's-Hertogenbosch: J. van Drunen, Boterweg 51.
- Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.
- Leiden: F. Daniëls, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.
- Lopik-Vianen:
- Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.
- Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11,
- Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42. [Roermond.
- Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.
- Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhoutstraat 147.
- Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.
- Schagen: W. L. Elema, Landbouwstraat D 129.
- Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9.
- Twenthe-O.: E. v. d. Burg, Elshofstraat 79, Enschede.
- Twenthe-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.
- Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.
- Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.
- Wageningen: A. v. Nellesstijn, Aug. Faliseweg 33.
- Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.
- Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
- Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekafe 14, Terneuzen.
- Zutphen: G. Sluimer, Rijksstraatweg E-55, Eefde.
- Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44.
- Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): Kapt. G. H. Pieterson, 1 RVbdt, Hojelkazerne, Utrecht.
- Nw. Guinea: P. A. Arends, Chef Luchtvaartstation, Sentani Hollanda, Ned. Nw. Guinea.

**Attentie!! Let op de juiste adressen in Delft, Heerlen, Twenthe-O. en Zutphen.**



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Dinsdag 15 Juni in het bezit te zijn van de redactie: Streveldweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

#### Afd. Amsterdam

Donderdag 3 Juni: PA-bijeenkomst, Huize Westeinde. Lezing door onze voorzitter, OM Felling, PAoLEX, over griddip- en buisvoltmeters.

Donderdag 24 Juni: Ledenbijeenkomst in Krasnapolsky. Onderwerp en spreker worden per convo bekend gemaakt.

#### Afd. Bollenstreek

Iedere eerste Donderdag van de maand vergadering in „de Witte Zwaan” te Lisse, aanvang 20 uur.

#### Afd. Bollenstreek. Vossejacht op Zaterdag 5 Juni

Dit is een avondjacht. Start: 20.00 uur, bij „De Uitkomst”, Kanaalstraat 8, Lisse.

#### Afd. Breda. Nieuw clublokaal

Bijeenkomsten worden gehouden in het nieuwe clublokaal Boei-meersingel (ingang poortje naast no. 1-a) en wel op Maandagavond. Bovendien is iedere Woensdagavond het clublokaal geopend.

#### Afd. Centrum. Vossejacht te water op 13 Juni

10 Juni: Weer een avond, speciaal voor de zend-amateurs. Het onderwerp en de spreker zullen nog nader bekendgemaakt worden.

13 Juni: Onze afdeling organiseert op Zondag 13 Juni in samenwerking met de Watersportvereniging „Utrecht” een vossejacht in zeilboten op de Loosdrechtse plassen.

24 Juni: Slotavond van dit winterseizoen, waarop de uitslag van de bouwwedstrijd bekend zal worden gemaakt.

5 September: Op Zondag 5 September wordt de jacht gehouden om de door het Utrechts Nieuwsblad beschikbaar gestelde zilveren wisselbeker. Hieraan kunnen alle afdelingen van de VERON meedoen.

De twee vergaderingen zullen worden gehouden in café „de Poort”, Tolsteegbrug 2, bij de Twijnstraat te Utrecht. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. Dordrecht

De eerstvolgende bijeenkomsten zijn op 3 en 17 Juni. Hierna vakantie tot 9 September. De avonden worden gehouden in Patrimonium, Lange Breestraat. Bekendmaking van het gebodene volgt per convocatie. Introduce's en nieuwe leden zijn hartelijk welkom.

#### Afd. Eindhoven

14 Juni: meetapparaten-avond. Op deze avond wordt allerlei meetapparatuur gedemonstreerd en besproken. Speciale aandacht wordt aan de K.S.O. besteed. Hebt u problemen op dit gebied: brengt u ze mee (met apparatuur). U wordt door de technische staf van de afdeling Eindhoven met raad en daad bijgestaan. Zaal open: 19.30 uur.

De uitgestelde bekerjacht in Eindhoven wordt thans (i.p.v. op 23 Mei) gehouden op Zondag 27 Juni. Verzamelen voor deze jacht tussen 12.00 en 13.00 uur aan het station in Eindhoven.

#### Afd. 't Gooi

Vrijdag 4 Juni: OM Brouwer spreekt over de buizenmeter en demonstreert het opnemen van buiskarakteristieken. De bijeenkomst vindt plaats in zaal 16 van „De Karseboom”, Groest, Hilversum.

#### Afd. Gouda

Onze bijeenkomsten vinden plaats op Woensdag 9 en 23 Juni. Ze worden gehouden in „Het Blauwe Kruis”, Westhaven 4, Gouda. Aanvang 20 uur precies. Zaal open 19.30 uur.

#### Afd. Gouda. Twee vossejachten

Op Zondag 13 Juni vindt de traditionele „Goudse bekerjacht” plaats. De beker werd indertijd door de „Goudsche Courant” ter beschikking gesteld. Het is een loopjacht met verplichte kruispelling. Inschrijfgeld f 0.50; kaarten f 0.40. Verzamelen om 13 uur voor het

station. Start 14.00 uur. Nadere gegevens aan de start. Vossen: PAoVB en PAoIY.

Op Zondag 27 Juni organiseren enige jagers een puzzle-vossejacht in de omgeving van Gouda. Alle mooie plekjes rondom Gouda worden daarin betrokken. Het is een nieuwe proef op het gebied van vossejagen. Geen loopjacht; alle vervoermiddelen toegestaan. Verzamelen 12 uur voor het station; start 13.00 uur. Inschrijfgeld f 0.50; kaarten f 0.40. Nadere gegevens aan de start. Productie: Schoonderwoerd en Reehorst.

#### Afd. 's-Gravenhage

Experimenteeravonden op 4 en 25 Juni en 9 Juli. Aanvang 19.30 uur. Deze bijeenkomsten vinden plaats in het CJMV-gebouw, Prinsegracht 4. Men zie verder de convocatie.

#### Afd. Haarlem. Otterjacht op 27 Juni

Startplaats: Spaarndam (Grote Sluis). Start: 12 uur precies. Tijd van samenkomst: 11 uur (in verband met het inschepen). Er is een otter en een baken. Het baken komt een half uur na de start in de lucht. Startgeld f 1.25. Kaart f 0.40. Voor nadere bijzonderheden en de wijze van inschrijving: zie elders in dit nummer.

Het startpunt is met lijn 7 van het station Haarlem te bereiken. Eén helper is toegestaan.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Bijeenkomsten op 4 Juni, 1 Juli en 22 Juli in het clublokaal „Trianen”, Markt 61, des avonds te 21.00 uur.

Attentie cursisten: Het uur, voorafgaande aan elke vergadering (dus van 20 tot 21 uur): mondelinge toelichting op de schriftelijke VERON-cursus, door OM Brouns, PAoBRS.

#### Afd. Leeuwarden. Bekkerjacht op 26 Juni

Start bij de zgn. „Giekerkerhoek”, bereikbaar met de bus vanuit Leeuwarden. Verdere gegevens op aanvraag bij J. Calsbeek, Lekkeg 9 bij Leeuwarden. Kaart: blad 75, Oudkerk. Deze jacht verloopt verder geheel volgens het bekerjachtreglement. Afd. Groningen en Zwolle krijgen nadere berichten toegezonden.

#### Afd. Leiden

Bijeenkomst op 10 Juni in gebouw „Rehoboth”, Rapenburg 10.

#### Afd. Leiden. Bekkerjacht op 20 Juni

Startplaats: Halte Beeklaan van de tram Noordwijk-Leiden. Start om 13.00 uur. Vos is PAoLQ/A op 3745 kHz, met muziek en spraak. Bakken: PAoOX/A op 3600 kHz, toon-gemoduleerd. Kaart: Topogr. Dienst 30-F. Startgeld incl. kaart f 1.— (zonder kaart f 0.40).

De laatst-mogelijke tram van station Leiden vertrekt om 12.30 uur; de laatst-mogelijke bus uit Haarlem vertrekt om 10.00 uur en die uit Den Haag om 11.30 uur.

#### Afd. Midden-Limburg (Roermond)

Bijeenkomsten vinden plaats op de tweede Donderdag in de maand, in restaurant „De Klomp”, Zwartbroekplein, Roermond. Aanvang 20.00 uur precies.

#### Afd. Nijmegen

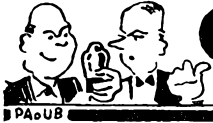
Bijeenkomsten: iedere tweede Donderdag van de maand in „De Roemer”, Grote Markt, Nijmegen. Aanvang half negen.

Iedere Vrijdagavond kunnen de leden van 8 uur af terecht bij de secretaris, Berg en Dalseweg 304, Nijmegen. Aanwezig: diverse meetapparaten. Nieuwe leden en introduce's zijn hier steeds welkom.

#### Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten vinden plaats in het clublokaal, Schoterbosstraat 37 en wel op Vrijdagavond 4, 11 en 18 Juni. Op 25 Juni is er geen clubavond. Er wordt gesounderd van ca. 19.50 uur tot omstreeks half negen. QSL-kaarten aanwezig. Op 4 Juni: praataavond; verslag vossejacht van 16 Mei en voorbereiding „Gouden Schakel”-jacht.

Vervolg: zie pag. 188



# WIE HELPT MIJ..



PAoUB

- Inzendingen moeten uiterlijk Dinsdag 15 Juni in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
- Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- Elke inzending — *dus zowel „Er aan” als „Er af”* — dient verzegeld te gaan van 50 cents in postzegels (lieft kleine waarden).
- Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
- Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

## ERAAN?

Variometer, behorende bij MK-19-set; Dr. F. C. Gerretsen, PAoKG, Parkweg 83a, Groningen.

Frontkap (lieft met schema erin aangebracht), documentatie, vibrator, 2 dekplaatjes voor trimgaten (alles voor R107) en koptelefoon type Freischwinger; H. Fricke, Burgemeester Fockstraat 22, Amsterdam-West-2.

Fototoestel met balg, oud model geen bezwaar, mits lens in goede orde; lieft in ruil tegen radiomateriaal; R. F. M. Leonhard, PAoPOC, v. Weede v. Dijkveldstraat 28, Den Haag.

Van elk 1 stuk en lieft nieuw, buizen E462, E443H, E499, E455; G. Werkema, PAoAPX, Aylvastraat 58, Leeuwarden.

Voor de K.S.B. MW/22 een Philips hoogs. unit, albuig- en foc. spoelen en buisvoetje; P. A. Pijs, Schagendwaarsstraat 14, Den Helder.

Twee m.f.-trafo's klein model; 12 V rot. omv. outp. 250 V-50 mA; bzn. 2 × EAF42, EL42, ECH81; J. Sweers, Hoge Hondstraat 93, Deventer.

Filmprojector 8 mm; opnamecamera; bandrecorder; radio-onderdelen; Jos. van Gemert Smits Jr., v. d. Meystraat 2, Alkmaar.

Documentatie BC348N en onderdelen BC348; bzn. 6AK5, 6AC7; x-tal 865 of 965 kHz; zie ook „Er af”; J. H. Dettingmeijer, NL-917, Akerstraat 156, Heerlen (L).

Telemicrofoon(s) met handgreepschakelaar (push to talk); Russ. en Japanse bzn. voor mijn collectie. Ook gezocht een or. Bal-lamp en derg. antiquiteiten; BC221, BC348; J. Korff, A. van Solmslaan 33, Zeist.

Kast met frontpaneel van SCR-300-A (BC1000A), event. compleet of zonder buizen; H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15, Venlo.

## ERAF?

Buizen: 2 × VT105 à f 1.50; VR65, 6F6G à f 2.—; EF54, EF9, EF6 (nieuw) à f 3.—; 807 f 4.—; ECH21 (nieuw) f 6.—; meters: dc 0-1 mA f 4.50; 0-10 mA f 4.50; 0-100 mA f 4.—; 0-4 mA f 2.50; ac-dc 0-50 mA f 4.—; H.F. 0-3.5 A f 3.50; A. A. Ham, Dr. Plantenstraat 36, Neebe.

MK II-19-set f 60.—; motor-gen. idem f 40.—; 2 × 38 set MK III

### Afd. Twente-West. Bekerjacht op Zaterdag 12 Juni

Deze jacht wordt gehouden in de mooie omgeving van Nijverdal. Verzamelen en starten geschiedt op de Nijverdalseberg bij restaurant „Dalzicht”. Start: 15.30 uur. Startgeld f 0.40, volgens reglement. Kaart Top. Dienst No. 358 à f 0.60. De startplaats is 5 minuten lopen van het station.

### Afd. Zwolle. Bekerjacht op Zaterdag 19 Juni

Start: 3 uur, bij de „Pelikaan”, gelegen aan de weg Zwolle-Meppel. Per bus van Zwolle uit bereikbaar (bus Dedemsvaart).

à f 35.—; Responsor unit W4790B f 45.—; 10 × EF54 à f 2.25; 6 × CV6 à f 2.25; 3 zend-ontv. TR1150 à f 17.50; 4 var. meters 19-set à f 5.—; R3515 f 45.—; G. Moeijes, Nieuwsteeg 16, Hoorn, tel. 4912.

Selsyn „M” type MK X f 2.50; 815 met voet f 15.—; versterker 3 × EF6, 2 × EL3, in kast f 60.—; 38-set in 40 meter band, met 2 V accu f 20.—; ruim 30 meter twinlead 72 ohm f 10.—; Brookes x-tal 8500 kHz f 5.—; S. F. C. Heerma van Voss, Rapenburg 52a, Lediën.

The technique of radio design f 6.—; (van E. E. Zepfer); Carini: Drafting for electronics f 5.—; 2 jaargangen Radio-Service (Zwits.) geb. f 4.—; v. d. Berg: Telesietechiek f 5.—; Chr. Snel, Loosdr. Bos 7, Hilversum.

Nieuwste Grundig bandrecorder type TK819 met twee snelheden 19 en 9,5 cm, bereik 30-16 kHz (10 kHz) met twee stel koppen, buizen: EF804, ECC81, EL42, EM71 en EL84, met ingeb. luidspreker, compl. in koffer met micr. en band (360 m) slechts enkele malen gebruikt, voor f 1125.—; Th. v. Stratum, Spoorweg 2, Horst, tel. 365.

Buizen nw.: 2 × EL34 à f 8.—; 2 × AZ50 à f 7.—; enige EF42 à f 5.—; EF80 f 5.50; ECC91 f 6.—; EC92 f 4.50; EB91, 6C4 à f 3.50; 9003 f 3.—; E. G. Peters, Oranje Nassalaan 63, Amsterdam (Z).

Kampeer-ontvanger „Double Decca”, schitterend geluid, batterij, tevens lichtnet, 3 golfbereiken, zeer weinig gebruikt f 110.—; W. Meschendorp, Koninginneweg 40, Haarlem.

Micr.-gram. versterker 20 W (geen dump) tegen beste bod boven f 100.— of ruilen tegen comm. rvcr.; E. ten Elshof, C96, Neebe.

Engelse schrijfm. met zeer brede wagen z.g.a.n. f 140.—; projector met lampen 110 en 220 V f 45.—; diverse tekenborden zeer groot en norm. f 25.—, en f 12.50 (als nw.); grote partij boeken voor wisk., natuurk., scheik., en radio per stuk f 0.40; z.g. schrijfmach. f 80.—; J. van Gemert Smits Jr., v. d. Meyrstr. 2, Alkmaar.

Robottrafo 2 × 280/350 V, 4 en 6,3 V f 15.—; Ph. trafo 220 V 2 × 400 V, 100 mA, 4 en 6,3 V f 14.—; trafo 220 V-2 × 350 V-200 mA, 2 × 2½ en 5 V f 16.—; trafo 110/220 V-2 × 320 V-100 mA, 4 en 6,3 V f 12.—; J. A. Matthaai, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam, tel. 56030.

Ruilen: voedingsunit T1154 (1200 V-200 mA) met gl. stroomtrafo 6 V-5 A voor voed.; trafo 62 set (350 V-200 mA, 3 × 6,3 V, 3 × 4 V, met 2 bijbehorende afvalksmoersp. en hoogs. spoel; 16 × VR65; D. Polderman, Middeldurgeschweg 2, Reeuwijk, tel. K 1829-268.

TV-ontvanger met VCR97, gedeeltelijk afgebouwd, zonder bzn., compl. voeding (ook hoogs. unit) prijs f 100.—; Th. J. v. d. Anker, Notenboomstraat A329, Gronio.

Ontv. Adm. Patt. no. 361, 100 kHz-8 MHz in 6 banden f 25.—; Amrochond. 2 × 506 pF f 2.50; m.f.-trafo's 472 kHz à f 2.—; cond. 3 × 50 pF f 2.50; C50 pF var. f 1.50; overbr. 1:20 uit 21 set f 2.50; J. H. Dettingmeijer, NL-917, Akerstraat 156, Heerlen (L).

Soldeerbout 220 V-60 W f 5.—; smoorsp. 150 mA 8H f 3.50; trafo 125-220 V sec. 5 V-3 A, 2 × 6,3 V-3 A, 12,6 V-1,5 A, 2 × 280-350 V-200 mA f 7.50; k.g. cond. 2 × 100 pF f 3.—; 1 × 100 pF f 2.—; (kunnen gekopp. worden) bzn.: EQ80 nw. f 7.—; 5U4G, EF42 f 4.50; 6J5GT, EF6 f 3.50; EZ2, EH2 f 2.—; ook ruilen tegen VR105/OC3 en VR150/OD3; M. Zijlmans, Thorbeckelaan 17, Amstelveen.

Fabrieks batterij-ontvanger met presel., 5 buizen, midden en lange golf, compleet met batterijen, is prima f 80.—; verder vele onderdelen o.a. radiokast en buizen; schrijf aan G. B. Labé, NL-287, Voorstraat 326, Dordrecht, met postzegels voor antwoord.

Omvormer in 24 V, uit 260 V-60 mA; 2 V trillerpack met 2 nieuwe 48AH plastic accu's (Willard) voor Canadian 58 set f 45.—; 6K7 à f 1.—; 6AC7 à f 4.—; 6AG7 à f 5.—; 6B8 à f 2.—; ATP4 à f 2.50; H. Poelman, Pastoor-Deckersstraats 15, Venlo.

L.S. e.m. f 4.50; 2 l.s. met uitgangtrafo voor laagsp. bekr. f 7.50; 4 V accu 25 Ah, nw. ger., draagstel f 10.—; 2 partijen var. C's, h.f.- en l.f.-spoelen, trafo's, cond. ca. 20 st. à f 6.— en f 10.—; partij 59, 2A3, AF100, EH2 à f 1.50; RL12P10 à f 2.—; Rens-1823D, CV6, EBC3, EL2, AL2, EBF2 à f 2.50; ECH3, ECH4, ECH21, EBL1 à f 4.—; LS50 met voet f 6.—; J. Groneman, PAoGRN, Anna v. Burenstraat 32, Alkmaar.

Compl. 19-set MKIII in org. staat met variometer, schak.kastje voor mod. diepte en schak.kastje voor omschak. van A-, B-set en IC-versterker, bijbeh. kopfkn. en mike, 2 afgeschermde kabels met pluggen, f 150.—; schema en doc. gratis; Miller aandrijving



met telwerk, geschikt voor meetzender, vfo, enz. f 3,50; A. H. Schenkel, PAoASM, Hoofdstraat 91a, Meppel.

Fabrieks p.s.a. compl. 900 V-350 mA dc f 52,50; zware trafo-kernen f 12,50; BFO-spoel v. d. 76-set f 2,50; 800 Hz generator f 25,—; 1T4, 1L4, 1S5, 1A3 f 3,—; PE05/15 f 5,—; div. zw. zendervoed. trafo's en smspoelen; ECH11 f 3,—; EBF2 f 3,50; toongen. unit uit 62-set f 7,50; Ph. 15 W uitg. f 8,—; 6F6 f 4,—; 5Z4 f 3,25; EFM1 f 3,50; EC50 nw. f 10,—; EE1 f 10,—; G. S. Kok, Houtweg 9, Alkmaar.

EOMI bandrecorder met ingebouwde voor- en eindversterker, luidspr. in koffer, microfoon met ongev. 10 m verlengkabel en 2 spoelen à 1 uur, totaal f 275,—; P. A. Patters, NL-926, Klein Graverstraat 117, Spekholzerheide (L).

VU72 à f 6,75 p. paar; 14 × VP23, 3 × KT2, 3 × PM22A, 1 × CV65, 5 × KBC1, samen f 15,—; 3 × RS291, 2 × RS282 à f 2,—; 3 × TC1/40 à f 1,—; 3 stalen kastjes 20 × 15 × 25, z. frontpl. à f 1,—; TH233, VP133, HL133DD, PEN383 samen f 2,75; J. Korff, A. van Solmslaan 33, Zeist.

Golfmeter RCA type 149, bereik 2500-5300 kHz, bzn. 6K8-6K7-6C5, compl. met 1000 kHz kristal en gestab. voeding f 150,—; PAoAX, P. de Reuver, Molenstraat 108, Oss.

Compl. onderd. p.s.a. 1500 V-300 mA, trafo 2 × 1500 V-300 mA, trafo 2½ V-10 A, 2 sm. sp. 400 mA, 2 × HT-cond., 2 × DCG4/1100EO, chass. met meter, schak., pannel lights, f 75,— (wegens gew. vervoer v. rek. koper); J. Steenmeijer, Burg. Lambooylaan 32, Hilversum.

Beam 50-70 MHz 5 elem. f 20,—; VCR518 12" beeldb. puntgaaf compl. m. voet in krat f 40,—; DN9-3 Ph. KSB nw. f 20,—; C. A. A. Soffers, Van Maerlantlaan 89, tel. 335715, Den Haag.

Alle jaarg. Phil. Techn. T. (jrg. 1-7 geb. en 8-15 los) boven f 80,—; TV-ontv. m. MW31 zonder ontv. bzn. (EF80), doch tijdb. compl. f 200,—; 10 Duitse zend-ontv.: 2 × TornFud2, 10 W.S.c., TfuG.k, 2 × UkW.E.e, Fusprech.f., 2 × Feldsprech. b.1., mijndet. Wien 41, gem. f 15,—; 7 dr. omv. en 2 tr. omv. 12-250 V e.a. f 8,—; C. Slofstra, Petrus Dondersstr. 93, Eindhoven.

## Ballotage nieuwe leden

van 15 April—15 Mei 1954

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: F. C. Berkhout Jr., Lauernessestraat 18-III; G. W. Scheers, Prinsengracht 671.

APELDOORN: H. Blankena, Schoolweg 40, Nunspeet.

ARNHEM: H. A. Ploeger, Joh. de Wittlaan 109; W. J. L. Sikkema, Gabriëlstraat 37; J. Ziepseerder, Grijnsweg 29.

BOLLENSTREEK: G. A. Dorrestein, Fr. Marijkestraat 38, Hillegom.

BREDA: B. ter Wal, Patrijsstraat 8.

CENTRUM: C. W. Gerritsen, Adelboldstraat 10, Utrecht.

DELFT: D. L. J. Koster, Phoenixstraat 13.

DORDRECHT: C. Beijer, Noordendijk 225-B-rd.

EINDHOVEN: A. F. Bourgeois, Wilgen Rooslaan 15; I. C. van

Driel, St. Bavostraat 20; J. Jansen, Warandelaan 5-d, Helmond.

't GOOI: J. E. Eeckelaert, Pieter Postlaan 36, Hilversum.

GOUDA: E. Schmied, Krugerlaan 57.

DEN HAAG: P. G. van Boetselaer, Haagweg 114, Rijswijk; W.

Kloos, P. van Troostwijkstraat 111-B, Den Haag.

GRONINGEN: D. de Vrieze, Hoofdweg A-207, Bellingwolde-Z.

's-HERTOGENBOSCH: P. A. M. Remie, Wolfsdonkiaan 26.

LEIDEN: R. J. A. v. d. Capellen, Veilingkade 30.

OOST-TWENTE: Kpl. P. Reinen, O. O. Mess Fokkerweg, Vlieg-

basis Twente.

WEST-TWENTE: W. van Es, Rohofstraat 101, Almelo; S. de

Jonge, Bornsestraat 1, Bornbroek.

VEENKOLONIËN: L. Kostwinder, M. H. Plein 7, Veendam.

ZEEUWSCH-VLAANDEREN: M. Launspach, Nieuwstraat 19,

Breskens.

**Hams, houdt u aan deze regel: Gebruikt toch steeds die antwoordzegel...**

Bij het Electronica Laboratorium van de afdeling voor Electrotechniek der T.H. te Delft is vacant de betrekking van

## technicus

Sollicitanten dienen in het bezit te zijn van het diploma radio-monteur N.R.G.; vervegorderde studie voor het diploma radio- of televisie-technicus N.R.G. strekt tot aanbeveling. Uitgebreide ervaring als radio-monteur is vereist. De aanstelling geschiedt overeenkomstig opleiding en praktijkervaring in de rang van technicus of technicus A.

Sollicitaties aan de Hoogleraar-Beheerder van het Lab. voor Electrotechniek, Kanaalweg 2B, Delft. In de linkerbovenhoek te vermelden SRT.

48 set Zend- en Ontv. ged. in kast met draagriemen, X-tal, 10 bzn. Zonder meter en 3 voud. cond. uit ontv. ged. f 28,—. Idem zendged. z. meter, bzn. en X-tal f 3,50. Idem ontv. ged. z. bzn. en 3 voud. cond. f 3,50. X-tal 1000 Kc. uit 48 set f 10,—. Buizen: 1A5 f 2,50. 1LN5, 1LA6, 1LD5, 3D6, p. st. f 1,50. Receiver 1132A m. bzn. Nieuw in kist f 75,—. Transmitter-rec. TR3510 met power unit 509. 15 bzn., 2 mA meters, 2 Vernier dials f 60,—. Transmitter-rec. 3171 met 6 bzn. f 20,—. Receiver R1147 met 7 bzn. f 25,—. Command set zendged. ex KLM met bzn. en X-tal f 25,—. TV bzn. VCR97 en andere typen f 12,50. Indicator sets z. bzn., type 6, f 12,50. Idem met alle bzn. f 37,50. Div. ind. en mod. sets met en zonder bzn., zenders c.m. golf, enz., prijs op aanvr. Grote sortering div. dump buizen, onderdelen, enz. Op aanvr. wordt prijscourant toegezonden

**H. J. Quakkelsteyn, Vlaardingen**

Westhavenplaats 28. Telefoon KI 898-4523, 3123



Een fascinerende wedstrijd voor amateurs, die er genoeg in scheppen de aether af te speuren naar zo ver mogelijk afgelegen zendstations. Dit speuren is door de redactie van RE in wedstrijdverband gebracht waarbij als hoofdprijs een reis naar Londen en de beroemde Olympia-Radio-Show in het vooruitzicht is gesteld.

**Het Mei-nummer  
vertelt U er meer van !**

## RADIO ELECTRONICA

POSTBUS 14 - HAARLEM

# ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 25 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Te koop:

## Zender type 12

in ijzeren kast.  
60 watt C.W.—30 watt fone.  
3 trappen 807—807—ATP35 met  
koolmike en prima sleutel.  
Gebruikt, doch in goede staat.  
Prijs f 225.—.

C. van Draanen, PAoUD  
Laan van Meerdervoort 411, Den Haag

Gevraagd:

## radio- verkoper

**AURORA**

Vijzelstraat 27-35, Amsterdam-C.

**KONTAKT**

Neude, hoek Voorstraat, Utrecht



## Voor Advertenties in Electron

wende men zich tot

Adv.-Bur. Linse & v. d. Waal,  
Heemraadssingel 123,  
Rotterdam-C2  
Telefoon 37501



DE N.V. KONINKLIJKE  
NEDERLANDSE  
VLIEGTUIGENFABRIEK  
FOKKER

vraagt voor assistentie bij de bouw en  
de exploitatie van een

**electronische rekenmachine**

1e **jong academicus**

(e.i., n.i. of physicus)

met grondige kennis der electroni-  
sche techniek.

2e **jong M.T.S.'er**

met belangstelling voor theoretisch  
werk.

Voor beide functies is tevens een goede  
aanleg voor wiskunde vereist.

*Eigenhandig geschreven brieven, ver-  
gezeld van recente pasfoto te richten  
aan de Afdeling Personeelszaken.*

Schiphol-Zuid-Amsterdam

Denkt bij uw aankopen aan **ONZE** adverteerders

## VALKENBERG'S miniatuur-onderdelen afdeling „Alles wordt kleiner”

Het streven van de fabrieken is er op gericht het radiotoestel en als gevolg daarvan de onderdelen zo klein mogelijk te maken. VALKENBERG heeft dan ook een ruime sortering in deze miniatuur onderdelen; zoals o.a.

Buisvoeten 7 pens miniatuur bakeliet .....	f 0.45	Miniatuur potentiometer 1000 ohm lineair ...	f 2.—
Buis afscherm busje .....	0.35	Miniatuur steker .....	0.22
Noval 9 pens buisvoetje bakeliet .....	0.45	Miniatuur stekerbus .....	0.26
idem HF bakeliet .....	0.52		

### FERA miniatuur laagspannings elco's:

100 MF — 15 volt afm. 10 x 40 mm .....	f 0.97	25 MF — 15 volt afm. 9 x 30 mm .....	f 0.69
50 MF — 15 volt afm. 9 x 40 mm .....	0.82	10 MF — 15 volt afm. 8 x 25 mm .....	0.61
Miniatuur luchttrimmers 30 pf Torotor .....	f 0.50	Philips miniatuur MF trafo's 452 of 455 of	
Miniatuur luchttrimmers 32 pf Geloso .....	0.85	472 Kc. per stel .....	f 6.—
Torotor min. MF trafo's 465 Kc. per stel .....	5.90	Philips miniatuur afstemcond. 2 x 490 pf. ....	6.50
Geloso min. MF trafo's 465 Kc. per stel .....	5.90		

### TOROTOR drukknop-automaten in 4 uitvoeringen:

3 Knoppen f 7.80      4 Knoppen f 9.75      5 Knoppen f 12.90      7 Knoppen f 17.50

Torotor AM/FM inbouw unit zonder bzn f 38.50. Torotor stel MF trafo's voor FM/AM plus discriminator f 29.75  
Torotor principe en bouwtekening f 0.75

# A. VALKENBERG

Het grootste radio-verzendhuis in Nederland!

Het vertrouwde export huis!

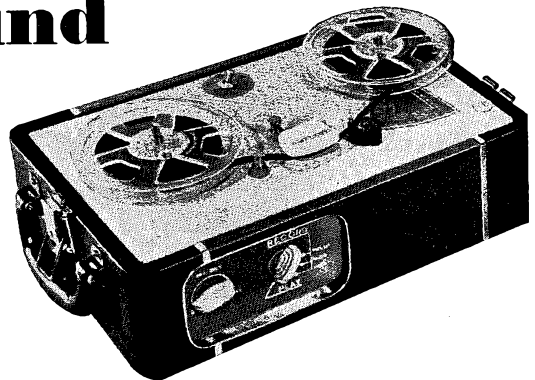
Verzending naar alle wereld-delen!

KINKERSTRAAT 250—258 — AMSTERDAM-W. — TELEFOON K 2900—83678—84416

## Handy Sound

de eenvoudige  
bandrecorder met  
onbegrensde  
mogelijkheden.

U stelt Uw eigen programma's samen  
van zang, muziek en spraak,  
opgenomen van radio en gramfoon  
of rechtstreeks met een microfoon.



f 298,—



De actieve AMROH-handelaar zal U gaarne nader inlichten.

**KWALITEITSPRODUCTEN VOOR ELECTRONICA**

MUIDEN — HOLLAND — TELEFOON K 2942-341 (4 LIJNEN)

# RADIO „ROTOR”

Kinkerstraat 53, Amsterdam. Telefoon 02900 en 020 (kengetal) No. 85315. Postgiro 466928  
Van Centraal Station af met lijn 17, 7de halte uitstappen, kruising Bilderdijkstraat

● Zie ook onze SPECIALE DUMP-ETALAGE in de Potgieterstraat 61. Vlakbij de Kinkerstraat

**Zeldzaam mooie aanbieding in nieuwe dumpartikelen. Nog nooit vertoond!!!!**

**Zendcondensator** van 1,1 mmF tot 11,0 mmF. Max. 14.500 V. Aluminium f 12.50.

**Var. Condensator** van 2,8 tot 202 mmf. Max. 3 kV f 7.50. Lang 17 cm.

**Zendcondensator.** Max. 100 pF 2 kV met worm-overbr. 1 op 46 f 4.50 en 25 pF Zwaar verzilv. Draait op 2 geh. ingesl. kogell. Isol. 2 kV 8 cm br., 7 cm hoog, 4,5 cm diep. f 6.50.

**Meetzender condensator.** Van de Triplett Signal Generator. Type 1632. Cap. van 10 tot 76 mmF vertr. met tandw. en aparte fijnr. Ook met as voor bevest. van een afleeschaal. Absoluut zonder speling en oersterk. f 12.50.

**Mooi afstem C.tje splitstator.** Met doolr. as. Cap. 2 x 25 pF. Steatite voor en achter plaat, dus geïsoleerde as. Lengte zonder as 5 cm f 2.15.

**DITO Condensator.** Split. 2 x 50 pF. Geh. als boven, lengte 7,5 cm f 2.40. Deze cap. zijn te verminderen door een of twee platen te verwijderen.

**Zwaar verzilverde condensator.** Cap. van 2 x 25 pF en 1 x 15 pF op 1 as. De 15 pF cap. heeft een aparte trimmer (voor bandspr.) uitw. met asje regelb., dus een cond. met 2-knopsp. bediening. Solide bevest. van platen, dus geen microfonie!!!! Prachtig voor de F.M.-band, voor de prijs van f 6.75. Nieuw!!!!

**Luchttrimmers op keramisch front.** 2 x 50 pF voor schroevendr. afst. Br. 4,5 cm, hoog 3,5 cm. Tot. diepte 4,5 cm. f 0.75, per 5 st., f 3.—.

**Schitterende zendcondensator.** Cap. 40 pF 2 kV, Isol., met doolr. as. Hoog 125 mm, br. 95 mm, diep 85 mm. 2-zijdig te monteren. Heel mooi. f 9.50.

**Zesvoudige afstem condensator.** 1 cap. van 250 cm en 1 cap. van 75 cm en 4 cap. van 50 cm. Lang 21,5 cm zonder as. Geh. verzilv. 5 secties met aparte luchttr. van 50 pF. f 8.50.

**Geweldige sortering in blokken en elco's! Een greep uit velen.**

**Solar. nieuw!** 0,002 M.F. Max. D.C. spann. 12500 V. Eff. Spann. A.C. 10 kV 15 kC = 9 Amp. ± 7500 Kc = 11 Amp. ± 3750 Kc 12 Amp. ± 1875 Kc 14 Amp. Br. 65 mm, hoog (met klemmen) 95 mm, dik 60 mm. Prijs f 7.75.

**Solar.** 8 M.F. 2000 V. W.V.DC. Tot. hoogte 15,5 cm, breed 9,2 cm, dik 8 cm. Aansl. hoogte 2,5 cm. Van porcelein, met moer. Prijs f 9.—. Nieuw!!!!

**Solar.** 20 M.F. 600 V. W.V.DC. Tot. hoogte (met aansluitkl.) 14 cm. Br. 9,5 cm, dik 5,5 cm. Prijs f 7.50. Nieuw!

**Verder de volgende merken blokken! General Electric. Dubilier, Sprague, etc.** 0,2 M.F. 5 kV. Maten: Br. 92 mm, dik 43 mm, hoog 133 mm (met aansluitkl.). Prijs f 7.50.

**Pyranol.** 1 M.F. 2 kV (Gen. Electric) Maten: Br. 62 mm, dik 30 mm, hoog 110 mm (met aansluitkl.). f 5.50.

**Pyranol** 4 M.F. 1000 V. Als boven. Hoogte echter 145 mm. f 4.—.

**1 M.F.** 1200 VDC en 2500 V test. Hoog 67 mm, br. 50 mm, dik 25 mm. f 4.50.

**Micamold** 2 M.F. 600 V werksp. Hoog 87 mm, br. 45 mm, dik 25 mm. f 1.50. 4 M.F. f 3.25.

**Dubilier** 0,5 M.F. 5 kV. Hoog 185 mm, br. 93 mm, dik 55 mm. f 8.50.

**Dubilier.** 2 M.F. 4 kV. Hoog 175 mm, br. 115 mm, dik 93 mm. f 8.50.

**Dubilier.** 10 M.F. 600 V. Hoog 135 mm, br. 93 mm, dik 30 mm. f 3.75.

**Sangamo.** Mica-type F. 3L. 0,002 M.F. 8 kV. 7,5 Amp. 300 Kc f 3.75, verder 2000 mmF van 3 kV tot 6 kV, per st. f 2.75, per 5 stuks f 12.50. 0,1 M.F. 5 kV. Blok. **Tegen een spec. prijs** van f 2.75 per 3 st. f 7.50. **Nieuw!!!!**

**General Electric! Pyranol.** 0,125 M.F. 27 kV. Type no. 14F68. Hoog 175 mm (z. aansl.) br. 195 mm, dik 95 mm. Aansl. Keramisch, hoog 70 mm. f 25.—. Mica cond. **Sangamo.** U.S.A. Type G1. 0,0006 M.F. 6 kV. Geh. keramisch. f 12.50.

**Incco** 2 M.F. 6 kV. Maten: Hoog 28 cm, br. 20 cm, dik 10 cm. Aansl. Keram. Prijs f 15.—.

**Voor de amateur pracht zendspoelen.** 2 tot 3,4 Mc. Met keram. voet met 5 pennen. Merk Johnson.

Met koppeling. Diam. 90 mm. Lang 110 mm. Type C387. f 2.50.

**Schitterende keram. zendspoel.** Met rol-schuifcontact (type zoals Golf variometer). Geh. Keramisch!!!! Merk Johnson.

Lang 185 mm. Diam. 50 mm. Kan horizont. gemont. worden. Voor de 80 m band. Iets zedzaam. Prijs f 12.50.

**Dubbele Keram!** Spoelen. Met bevestig. beugels, Buiten-diam. 103 mm. Buiten maat (van Binnenste spoel) 75 mm. Ook voor de 80 m band. Dus 2 vormen ineen. Met stevige bout-aansl. f 9.75.

**Dubbele spoelvormen. Keram!** Maten als boven, voor de 160 tot 200 m band f 9.75.

**Johnson.** Zendcond. Type 150 DD70. Cap. 151 m.m.f., 2 x op 1 as, dus een splitstator. Lang 34 cm, br. 10,5 cm. Platen ker.

opgehangen. 7 kV. Air gap 175. Prijs f 12.50.

**Johnson.** Als boven doch enkel. Cap. 1000 pF. f 12.50.

**Thermokoppel elementen.** 1 en 2 Amp. zonder wijzer per st. f 2.—.

**Strobotron!** Type SN4. Gebruik voor Electronische Relais en Stroboscopisch licht. Neon Gas. f 35.—.

**Thyratron.** Type 2 A4. 2,5 V. Gloei- en 2,5 Amp. Piek 200 V. Piek 1250 mA. f 12.50.

**Hoogspanning trafo!** Merk Raytheon. Prim. 148 V. 60—. Sec. 6180 V. 0,157 A. **Test** 25 kV. f 75.—.

**Thordarson H.S. trafo.** Type T44018. Prim. 230 tot 250 V. Sec. 7000 V met centertap. 400 mA. Sec. Taps. 5800-4300-3500 V. f 220.—. Nieuw!

**Thordarson.** Prim. 115 V 60.. 70-80-90-100-110 V. Sec. 2 x 1800 V. 400 mA. 2 x 550 V 195 mA. Instelb. secundaire door Prim. aftakk. f 175.—.

**Collins.** Prim. 230 V. Sec. 4600/3500 V met centertap. 326 en 428 mA. Test 7,5 kV. Type 672 N107. f 225.—. Nieuw!

**Stancor** Prim. 115 V. 60—. 1 x 490 V., 1 x 445 V., 1 x 406 V., 1 x 376 V., 1 x 350 V en 1 x 326 V. 300 mA. f 65.—. Nieuw!!!!

**Stroomtrafo.** Inp. 220 V outp. 19 V bij 100 Amp. f 59.—. Nieuw!

**Thordarson** choke. 525 mA. 9-20 H. Test 3,5 kV. f 20.—, en een choke van 400 mA 0,31 H. test 5 kV f 16.—. Nieuw!

**Western electric.** Choke 900 mA. 5 H. test 2 kV. f 35.—. Nieuw!

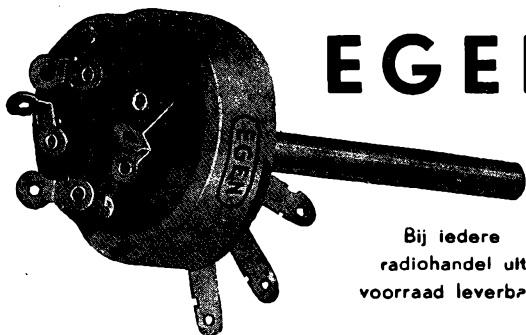
**Regeltrafo's** 115 V 50-60— Regelt van 0 tot 115 V. Type 29145. Merk American Transformer Comp. 11,5 kVa. f 265.—.

**Powstat superior electric.** Type 1126 Regeltrafo. 2 kVa. 115 V. 50-60— f 55.—. **Wij hebben nog veel meer trafo's.**

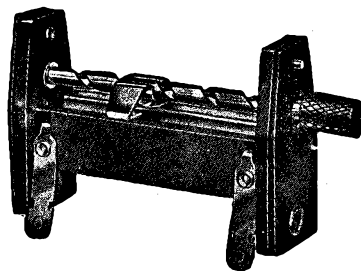
**Komt u eens kijken! Enige juist binnengekomen artikelen. Klystrons,** Type 726B en 723AB p. st. f 75.—.

**Fotocel** type 925 merk R.C.A. Nieuw. f 25.—.

**Verzendings geschieden uitsluitend onder rembours of bij vooruitbetaling.**



# EGEN



Bij iedere  
radiohandel uit  
voorraad leverbaar

## Koolpotentiometers

zonder schakelaar ..... f. 1.85  
met schakelaar ..... f. 2.55  
dubbelpolig ..... f. 3.10

5000 Ohm 50000 Ohm 1 Meg Ohm  
10000 Ohm 100000 Ohm 2 Meg Ohm  
15000 Ohm 220000 Ohm 3 Meg Ohm  
25000 Ohm 500000 Ohm 4 Meg Ohm  
5 Meg Ohm

Presets ..... f. 2.15

50 Ohm 1000 Ohm 10000 Ohm  
100 Ohm 2000 Ohm 15000 Ohm  
150 Ohm 3000 Ohm 20000 Ohm  
250 Ohm 5000 Ohm 25000 Ohm  
500 Ohm

KEIZERSGRACHT 520 - AMSTERDAM - TELEFOON 41801-42012

**THEAL N.V.**



## Nan Helder

*De Luidsprekerspecialist*

Rotterdam, Schieweg 225, telefoon 40619

**Speciaal reparatie-inrichting  
voor alle merken luidsprekers**

*Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed  
Prijzen volgens Philipstarief*

## Engelse meters

Ø 8 cm, 0—3500 volt D.C. F.s = 3,5 mA f 15.— per  
stuk. Sets met 20 stuks relais f 25.—. Draad pot. meters  
50 ohm 95 cent per stuk. EF50, Amerikaanse, f 3.—  
per stuk. Omvormers in 6 volt D.C. uit 220 volt 50 mA  
f 12.50 per stuk. Idem 12 volt D.C. in 230 volt 30 mA  
uit f 12.50.

**RADIO KEIZER**

*Vischmarkt 18 Utrecht*



## QSL's met Provinciewapen

Met het W.A.P.- of H.A.P. certificaat vormen deze QSL's, uitgevoerd in 4 kleurendruk, een  
sieraad aan de wand van Uw shack. 1000 stuks f 32.50, 500 stuks f 22.—, 250 stuks f 13.—, be-  
drukt met call, NL-nummer en QTH.

✱ *Vraagt vrijblijvend monsterzending*

RECLAME-, ONTWERP- en ADVIESBUREAU  
ROTTERDAM - TELEFOON 37501

**LINSE & V.D. WAAL**  
**HEEMRAADSSINGEL 123**

# 'KONTAKT'-RECORDER

3 MOTOREN  
ZWEVINGSVRIJ  
DUBBELSPOOR  
1 UUR AFspeLEN  
BANDSnelHEID 19 cm / sec

SUBLIEME WEERGAVE  
AFSTEMOOG  
AFZONDERLIJKE INGANGEN  
VOOR OPNAMEN MET  
MICROFOON EN VIA RADIO  
AANSLUITING EXTRA LUIDSPREKER

enkel deck  
voor zelfbouw

**255,-**



Compleet  
met  
spoelen

**498,-**

ALLEEN  
VERKRIJGBAAR  
Bij:

**AURORA**  
VIJZELSTRAAT 27-29  
Tel. 34062  
**AMSTERDAM**

**KONTAKT**  
WAGENSTRAAT 49  
Tel. 117267  
**DEN HAAG**

**KONTAKT**  
STATIONSSINGEL 8  
Tel. 49700  
**ROTTERDAM**

**KONTAKT**  
VOORSTRAAT 2  
Tel. 16662  
**UTRECHT**

# Electron

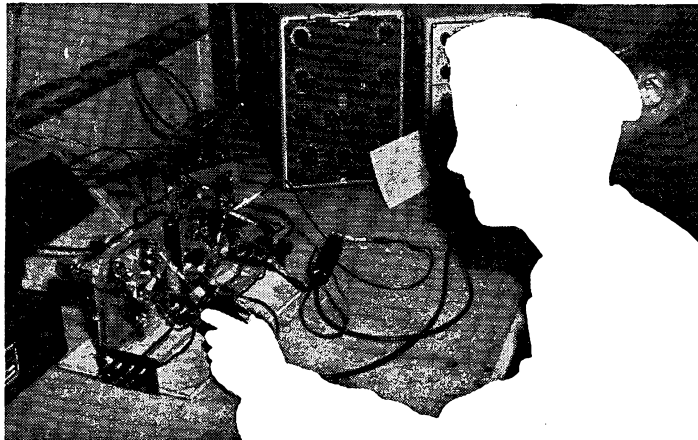
MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



20 meter ground plane antenne - VFO-overpeinzingen -

# Er zijn plaatsen vacant

## als radiomonteur



**D**e radiomonteur bij de Verbindingsdienst behandelt de meest moderne radio-apparatuur zoals frequentie-gemoduleerde zenders, puls-gemoduleerde zenderontvangers, enkelzijband- en straalzender-apparatuur. Een unieke kans om zich verder te bekwamen op radiogebied.

*Er zijn bovendien vacatures voor:*

- ★ Radar-monteurs
- ★ Vuurleiding-monteurs
- ★ Radio-telegrafisten
- ★ Telex-monteurs
- ★ Telefoon- en Telegraaf-monteurs
- ★ Draaggolf-monteurs
- ★ Kabel-monteurs



### GRIP DEZE KANS!

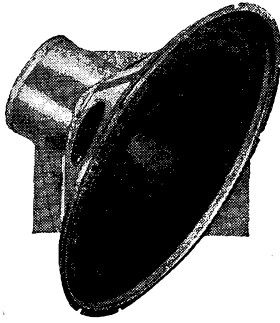
Ga eens praten met de dichtstbijzijnde Garnizoenscommandant of zend onderstaande coupon in.

Naam: .....  
 Adres: .....  
 te: .....

**Bureau Werving,  
 Hoofskade 1,  
 Den Haag.**

Verzoeken mij de brochure „Een vak met toekomst” te zenden.





# PHILIPS dubbelconus- luidsprekers

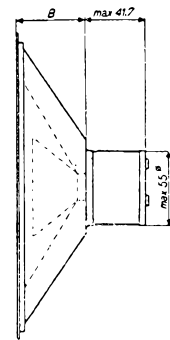
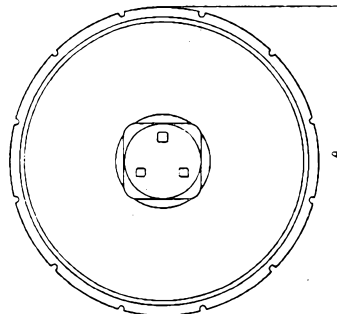
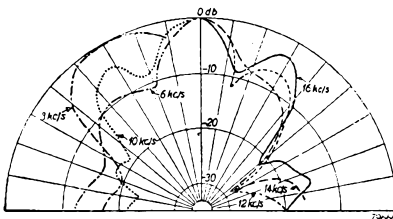
- Voor toepassing in FM en AM-FM schakelingen.
- Normale conus en z.g. binnenconus voor de weergave van de zeer hoge frequenties.
- Frequentiekenarakteristiek, die een geheel octaaf boven 10000 p/s doorloopt (tot 20000 p/s).
- Uitstraling ook van de hoogste frequenties in alle richtingen.
- Grote gevoeligheid, door zeer sterk „Ticonal” magneetsysteem.

## Technische gegevens en prijzen

Typenummer	9766 M	9768 M	9770 M
Vermogen (Watt)	3	3	6
Inductie in de luchtspleet (Gauss)	11.000	11.000	11.000
Totale magn. Flux (Maxwell)	26.200	26.200	26.200
Rendement gemeten bij 400 p/s	4 %	6 %	6 %
Resonantie frequentie (p/s)	130	85	80
Impedantie spreekspoel gemeten bij 1000 p/s (Ohm)	5	5	5
P bij 16000 p/s = P bij 1000 p/s + .... dB	+ 13	+ 12	+ 8
Afmetingen in mm A	132	169	214
Afmetingen in mm B	29	39	48
Gewicht (gram)	520	540	590
Prijs	f 16.50	f 17.75	f 20.—

Maatschets

Geluidsdrukverdeling van de luidspreker 9770 M





# VERON

Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland

Opggericht 21 October 1945  
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47,  
No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronen-techniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de „International Amateur Radio-Union” (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 12.— per jaar.

**Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.**

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

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

Verzoeken steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

## UIT DE INHOUD

Een 20 meter ground-plane antenne . . . . .	196
Het station PAoHA in Groningen . . . . .	198
Enkele VFO-overpeinzingen . . . . .	200
Het aanpassen van willekeurige antennes	202
Ontvanger-ingangsschakelingen voor	
VHF (XXV) . . . . .	204
De nieuwe zender van PAoDOC . . . . .	206
De tentoonstelling „De Gouden Schakel”	208
Televisie rubriek . . . . .	210
Eenvoudige meetbrug voor weerstanden	
en condensatoren . . . . .	212
Practische wenken bij TV-ontvanger-	
bouw (VII) . . . . .	213

## HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227, Algemeen Vice-Voorzitter: Ir W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederoestraat 83, Zwolle, Tel. K5200-4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20-82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900-5920; M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560-8277; Ir H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

## Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. „DX-Nieuws”: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560-8277.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumerstraat 27, Leeuwarden.

Contest-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederoestraat 83, Zwolle.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vosjachtcommissie: Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJK-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): G. J. C. Donk, Meteorstraat 113, Hilversum.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

Reismanager: L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

## Onze Voorpagina

U hebt het alweer gemerkt: deze maal is het de afdeling Groningen, die de kopij voor dit nummer voor haar rekening heeft genomen.

Vanzelfsprekend vindt u dus deze maand een toepasselijke foto op de voorpagina: de zendinstallatie van PAoHA, OM H. M. Wilkens uit Groningen. Een beschrijving van dit station, waarbij de omslagfoto met een bijbehorende toelichting verkleind is afgedrukt, treft u elders in dit Groningse nummer aan.

(Foto Van Roo, PAoOM, Groningen)





Redactie: Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z 2  
 Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

**Redactie:**

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur  
 K. van Petersen (PAoKP), Secretaris: Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z2  
 Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak  
 P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen  
 H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties

Vaste medewerkers: H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF)

**Negende jaargang, nummer 7. Juli 1954**

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties: Fa Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Telef. K 1800—37501, R'dam-C2

## Wat is nu het bijzondere van dit nummer?

Met het verschijnen van dit nummer hebben in totaal 8½ jaargangen van ons orgaan „Electron” het licht gezien.

De normale gang van zaken is dat onze Redactie-Commissie op haar maandelijks bijeenkomst het blad samenstelt uit de beschikbare kopij en hierbij natuurlijk de actualiteit een belangrijk woord laat meespreken.

Enkele jaren geleden is een proef genomen met een nummer dat, wat de artikelen betrof, volledig door leden van dezelfde afdeling was geschreven.

Nadien zijn verschillende van zulke nummers gevolgd, hetgeen zeker is aangemoedigd door het sportieve element dat de redactie er heeft ingebracht met de wisselmicrofoon (beschikbaar gesteld door de Heer H. J. J. Bouman).

Een nadeel met zulke nummers was wel eens dat de reeds beschikbare kopij iets langer moest blijven rusten, maar daar was dan niets aan te doen.

Nu is op de laatste VR-vergadering de wisselmicrofoon definitief in handen gekomen van de afdeling Leiden en zijn allen, die tot dusver aan het welslagen van deze actie hebben medegewerkt, bedankt.

Wie schetst echter onze verrassing dat, hoewel er nog niets van een of andere nieuwe prijs of beloning bekend was, onze afdeling Groningen reeds weer een ronde heeft ingeluid door het Julinumnummer te verzorgen.

Het bijzondere van dit nummer is dan ook, dat het gedragen wordt door het enthousiasme van onze Groningse leden, waarbij het organisatievermogen van deze afdeling een bijzonder woord van waardering verdient.

De zendamateurlid zal weer veel van zijn gading vinden

en hiermede wordt tevens onze zienswijze bevestigd, dat als iedere zendamateurlid zo nu en dan maar eens iets van zijn ervaringen e.d. in „Electron” vertelt, wij er versteld van kunnen staan wat in ons land op dit gebied regelmatig tot stand wordt gebracht.

Wij konden niet nalaten – en hierbij spreken wij ook zeker in de geest van de redactie –, het afdelingsbestuur en de leden van de afdeling Groningen onze erkentelijkheid te betuigen voor deze frisse aanpak. PAoNP

## De velddagen van de afdeling Twenthe-West

op 10 en 11 Juli a.s.

Op Zaterdag 10 Juli te 15.00 uur beginnen de velddagen van de afdeling Twenthe-West. De plaats is: Bornesestraat nr 2, Bornerbroek, dicht bij Café Platenkamp. Weet u niet waar dit is?

Wel, in de omgeving van Almelo, Hengelo, Delden en Borne. Om precies te zijn: tussen deze plaatsen in. De op de velddagen gebruikte call is PAoTEX/A; het station werkt in de 80 meter band.

Op Zaterdagavond 10 Juli, om half negen: verzamelen voor de „oriënterings-nachtjacht-met-hindernissen”. Vos is PAoTE op 3720 kHz. Dit moet ieder meemaken, dus sluit u aan als helper van jagers, indien u zelf geen peildoos heeft.

Er zal op het veldagterrein een grote tent worden gezet om voor de jagers die van verre komen of hen die daar 's nachts willen blijven als onderdak te dienen.

Op Zondag 11 Juli: 's morgens geen activiteit. 's Middags: problemenbespreking voor Jr- en Sr-OM's. Rondwandeling door de mooie omgeving. Wij hopen toestemming te krijgen om de tuinen van kasteel „Tweckel” te kunnen bezichtigen.

De sluiting vindt plaats om ca 18.00 uur.

Bestuur afd. Twenthe-West

# Een 20 meter ground-plane antenne

DE zeer goede eigenschappen van de ground-plane antenne als „DX”-antenne zijn intussen genoegzaam bekend. De reden van de goede werking is de lage stralingshoek. Deze hoek is zo klein mogelijk, als de ground-plane „elementen” – dus de tegencapaciteiten – een hoek van 90° maken met de (verticale) straler.

Zowel te Zwolle als te Groningen werkte ik indertijd met de ground-plane antenne, echter steeds met een schuine tegencapaciteit. Te Groningen bestond deze bijv. uit de tuidraden van de mast. Hoewel de resultaten uitstekend waren, besloot ik in Haren een nieuwe

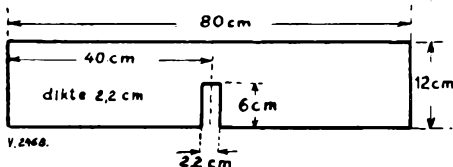


Fig. 1. Van twee van deze plankjes, van een goed soort vurenhout gemaakt, wordt het kruis samengesteld, waarop de hengelstokken met beugels worden bevestigd

te maken met vlakke tegencapaciteit en wel om bovengenoemde reden.

## Gegevens

$$\text{Lengte straler} = \frac{71,37}{f \text{ (in MHz)}} \text{ meter.}$$

$$\text{Lengte „radials”} = \frac{73,20}{f \text{ (in MHz)}} \text{ meter.}$$

De antenne is berekend voor  $f = 14,2$  MHz.

De uitkomsten zijn dan:

Lengte straler = 5,03 meter.

Lengte tegencapaciteiten = 5,15 meter.

De aanpassingsweerstand is er laag. In verschillende artikelen heb ik waarden gelezen van 18 tot 36 ohm<sup>1</sup>. Dit schijnt nog afhankelijk te zijn van de meer of mindere mate van volmaaktheid van de tegencapaciteit. Helaas was ik niet in staat, bij mijn antenne deze waarde te meten.

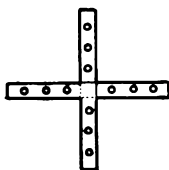
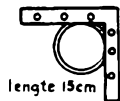


Fig. 2-a (links) en Fig. 2-b (rechts)



de antenne. Dit aanpassingsstuk moet de volgende karakteristieke impedantie bezitten:

$$Z_s = \sqrt{Z_1 Z_2}, \text{ waarin}$$

$Z_s$  = impedantie aanpassingsstuk,

$Z_1$  = impedantie voedingslijn,

$Z_2$  = impedantie antenne.

Ik had een coaxiale kabel van 50 ohm (aanspassingsstuk) en van 70 ohm (voedingslijn)

$$Z_2 = \frac{Z_s^2}{Z_1} = \frac{50^2}{70} = 35,7 \text{ ohm.}$$

Nu de lengte van het aanpassingsstuk. Deze kan worden berekend met de formule

$$l = \frac{75,03 \times V}{f \text{ (in MHz)}} \text{ meter.}$$

Hierin is  $V$  = voortplantings (velocity-)factor. Deze factor is niet op eenvoudige wijze te bepalen. Als het fabrikaat van de kabel of het twin-lead bekend is, kan men navraag doen bij de fabriek of de importeur. Of anders: laten meten op een radio-laboratorium.

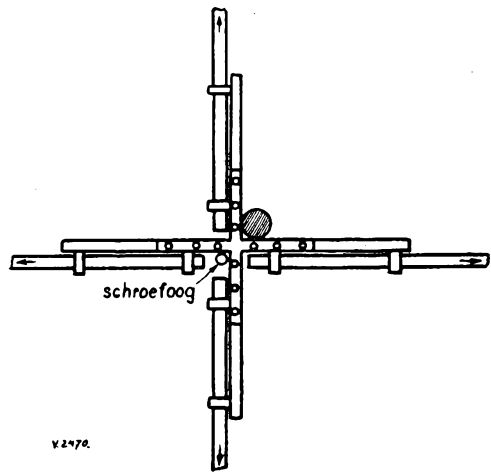


Fig. 3

Bij mijn kabel bedroeg  $V = 0,65$ . Dit kan echter variëren van ca 0,56 tot 0,975.

En zo werd de lengte  $l = 3,46$  meter.

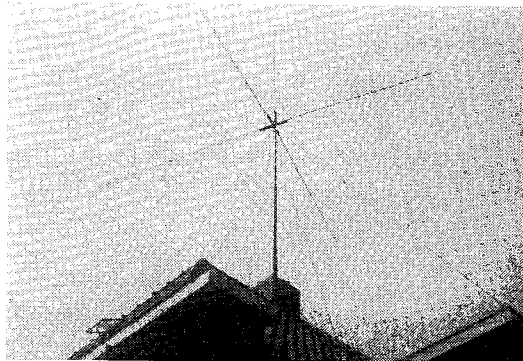
## Constructie

Van de plankjes, zoals getekend in fig. 1, maakt men een kruis door ze in elkaar te zetten. Dit kruis wordt aan de bovenkant versterkt met een plat ijzeren kruisje (fig. 2-a), bestaande uit twee aan elkaar gelaste versterkings-steunen, die ook wel bij deuren gebruikt worden en aan de onderkant met één zo'n steun (fig. 2-b), die gelast is aan een stuk pijp, dat precies past om de houten mast waarop het geheel moet worden geplaatst. De binnenzijde van de haakse steun moet gelijk zijn met de binnenzijde van het stuk pijp.

<sup>1</sup> Bij een ground-plane antenne, waarbij de hoek tussen de straler en de vier tegencapaciteit-graden 120° bedraagt, is de aanpassingsweerstand precies 50 ohm. – oKA.

In de pijp, die 15 cm lang is, zijn een aantal gaatjes geboord voor de bevestiging aan de paal met houtschroeven en er zijn tevens drie ogen aan gelast voor bevestiging van de tuien. Behalve genoemde verbinding van het houten kruis met de paal vindt de verdere bevestiging plaats met vier grote houtschroeven.

Men schaft verder vijf hengelstokken aan van 6 meter lengte, nl. 4 voor de „radials” en 1 voor de straler. Het dunne bovenende kan er af gesneden worden. Die voor de straler wordt met drie beugels boven het kruis aan de mast geschroefd (over een lengte van ca 40 cm). De andere vier komen – elk met twee beugels – aan de armen van het kruis. De bevestiging van deze beugels gebeurt met bouten door 't hout (grote onderlegplaatjes gebruiken). De beugels zijn van gegalvaniseerd bandijzer, 2 cm breed. Tussen de beugels en de hengelstokken worden stukken rubber aangebracht.



De ground-plane antenne van PAoKA

Langs de stokken voor de tegencapaciteit is emaille-draad van 1 mm bevestigd, langs de verticale stok van dat Engelse, met polystereen geïsoleerde antennendraad (de naam ben ik vergeten). Men kan ook wel wat anders gebruiken. Alleen het ondereind behoeft feitelijk maar geïsoleerd te zijn; daar hier weinig spanning aanwezig is (stroombuik) behoeft de isolatie niet zo erg hoogwaardig te zijn.

Ter verduidelijking bekijken wij even fig. 3. Hier kijkt men bovenop het kruis. Aan het schroefoog (grote maat; eerst vertinnen) worden de vier „radials” gesoldeerd en de mantel van de coax-kabel. De binnengeleider is daarbij tevoren door het oog gestoken. Ik heb ca 8 cm van de isolatie laten „staan” en dáárboven is pas de ader aan de draad gesoldeerd. De straler begint dus echter bij het oog.

Om indringen van vocht in de kabel te voorkomen is het eind, evenals de lasplaatjes, ingesmeerd met in benzol opgeloste trolituul.

De foto geeft een algemene indruk van het geheel. De paal is 6 meter lang; het kruis zit op ca 50 cm van boven. Op de grond is eerst het kruis met de hengelstokarmen en de kabel volledig klaargemaakt en apart daarvan de mast met de straler. Deze is eerst tegen het dak gelegd, steunend op het plat, dat rechts-onder juist te zien is. Hierna werd het kruis omhoog gebracht en, zittend bij de schoorsteen, vastgeschroefd. Tenslotte werd de kabel aan de straler gesoldeerd.

Een en ander woog zo weinig, dat ik zonder hulp de

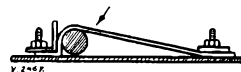
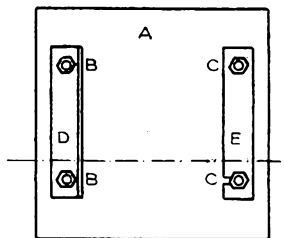
K. Berghuis, PAoKA, Haren (Gron.)

## Apparaat voor het maken van beugels

HET maken van nette beugels in de bankschroef valt gewoonlijk niet mee. Met behulp van het hier beschreven apparaatje is het echter een eenvoudig karwei. De nodige beugels voor de bevestiging van mijn hengelstokken-groundplane zijn er bijv. mee gemaakt.

A is een stuk stevig plaatijzer, bijv. 5 mm dik. Bij B en C zijn hierop vier draadeinden 3/8" gelast. D is een stuk hoekijzer met zijkanen van 40 mm. Hierin zijn twee gaten gemaakt waardoorheen de bouten B moeten.

E is een stevig stuk plat ijzer met een gat en een sleuf, waar de bouten C doorheen moeten. Door de aanwezigheid van de sleuf is het mogelijk, dit ijzer weg te draaien. Op de draadeinden schroeft men gewone moeren of vleugelmoeren.



Apparaat voor het maken van beugels

### Werkwijze

Men zet de strip, waarvan de beugel moet worden gemaakt, in een bankschroef of met een tang haaks om. Het omgezette stukje wordt onder het hoekijzer geklemd. Nu drukt men een stukje pijp of rond ijzer, ter dikte van de vereiste diameter van de beugel, tegen de strip en buigt deze er om heen. Daarna het vrije einde losjes klemmen onder het plat-ijzer.

Tenslotte slaat men met een hamer ter plaatse van de pijl de strip naar beneden en de beugel is klaar.

Voor een dubbele beugel legt men twee pijpjes naast elkaar.

Succes gewenst.

mast op de schoorsteen kon plaatsen. Uiteraard waren wel vier personen nodig bij de tuien.

Resultaten? Dezelfde avond als eerste QSO een vlotte verbinding met PJ2AA op Aruba.

73,

PAoKA

Lit.: Bert Wilson, ZE2KZ, „De ground-plane antenne”, Electron, Oct. 1952, pag. 331.

„Aanpassing van de ground-plane antenne”, Electron, Nov. 1952, pag. 360.

B. Zandstra, PAoBZH, „Het aanpassen van een coax-kabel aan de ground-plane antenne”, Electron, Juli 1953, pag. 201.

J. Evers, PAoCX, Voorburg, „Een DX-antenne voor vier banden”, Electron, Juni 1954, pag. 166.

# Het station PAoHA in Groningen

*Toen de kopij-manager van de afdeling Groningen een beroep op mij deed, een beschrijving te geven van de door mij gebruikte apparatuur heb ik hierin direct toegestemd en wel om twee redenen.*

*Ten eerste, omdat je mede-amateurs er misschien van kunnen profiteren. Tenslotte is het toch zo, dat iedere beschrijving van zender, ontvanger of modulator wel iets kan bevatten, dat een verbetering van eigen apparatuur tot gevolg kan hebben.*

*Ten tweede, omdat voornamelijk de zendamateurs dergelijke beschrijvingen bijzonder waarderen, zodat de redactie er dus extra mee in haar schik is.*

In 1950, toen is verhuisde van Hoogezand naar Groningen, moest de apparatuur gedeeltelijk worden gedemonteerd, doch eenmaal in Groningen geïnstalleerd, had ik zo weinig lust om weer met dezelfde apparaten te werken, dat ik meteen besloot, alles opnieuw te bouwen, waar nodig met nieuwe onderdelen.

Ik ben toen begonnen met vier voedingsapparaten en wel:

1. Voeding voor de stuurtrappen, met een maximale spanning van 500 volt bij 250 mA. De spanning is regelbaar in stappen van 50 volt, door middel van een autotransformator. De uitvoering is met smoorspoel-ingang. Als gelijkrichter wordt een 83 gebruikt.

2. Een apparaat voor negatieve roosterspanningen, 210 volt, per 10 volt afgetakt en gestabiliseerd met een STV280/80.

3. Voedingsapparaat voor de eindtrappen met een maximale spanning van 1500 volt bij 400 mA. De spanning is regelbaar in stappen van 100 volt, welke weer onderverdeeld kunnen worden in gedeelten van 25 volt. De uitvoering is weer met smoorspoel-ingang en als gelijkrichter is een type 866 in gebruik.

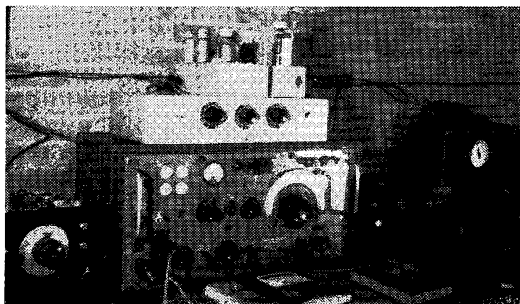
4. De voeding voor de modulator levert 750 volt, ook uitgevoerd met type 866 als gelijkrichter en met choke-input.

Bij de verhuizing is één apparaat intact gebleven en wel de twee meter zender, die ik in 1948 heb gebouwd en die steeds tot volle tevredenheid heeft gewerkt. Mijn eerste 2 m QSO heb ik gemaakt met PAoAD op 1 Juni 1949. Tot op heden werden op deze band 9 landen gewerkt, waarvan er 8 door QSL zijn bevestigd. Verder ga ik hier niet op in, daar een beschrijving van de 2 meter

installatie is te vinden in Electron van Mei 1952, pag. 174.

Voor de lagere frequentiebanden is aanwezig een vijf-traps zender, bestaande uit een 4-traps exciter (zie blokschema) en een eindtrap. De exciter bevat: Clapp-oscillator met 6J5 op 3,5 MHz, hierachter een EF50 als versterker, welke op zijn beurt via een bandfilter excitatie geeft aan een 7C5. Deze staat als verdubbelaar ingesteld en geeft – weer via een bandfilter – sturing aan twee, push-pull geschakelde 807's.

De middens van het 7 MHz bandfilter zijn capacitief verbonden, zodat op de roosters van de 807's ook nog 3,5 MHz excitatie aanwezig is.



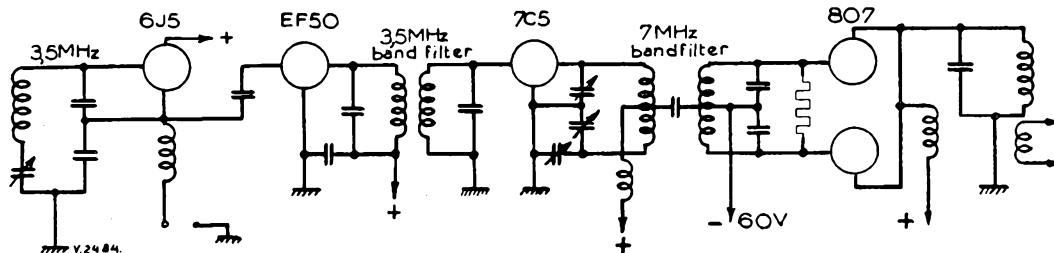
**De ontvangersapparatuur van PAoHA**

V.l.n.r.: de 2 meter ontvanger, de R107 met daar boven op het filter, het LF-gedeelte en de ontvangervoeding. Geheel rechts de convertor voor 80-20-15 en 10 meter. (Foto Van Roo, PAoOM)

Op 80 en 40 meter wordt dus recht-uit gewerkt en dan wordt ook de gloeidraad van één der 807's uitgeschakeld, zodat de in bedrijf zijnde buis meteen ge-neutrodyniseerd is.

Voor 80 en 40 m gebruik ik één spoel, evenals voor de 20, 15 en 10 meter band. Dit gaat heel goed, mits men een variabele condensator gebruikt met geringe nul-capaciteit.

In de kathode van de Clapp-oscillator wordt ge-sleuteld door middel van een elektronisch klikfilter, de zgn. „vacuum tube keyer”, welke is uitgevoerd met drie parallel geschakelde trioden type AD1, om de R<sub>i</sub> te verkleinen. Bij sleutel-op krijgen deze buizen zoveel nega-



**Blokschema exciter PAoHA**

tief, dat zij „dicht” zitten. De voeding hiervoor wordt afgenomen van het onder punt 2 genoemde apparaat voor het verkrijgen van n.r.s.

Door middel van twee schakelaars met drie standen zijn verschillende weerstanden en condensatoren in te schakelen, zodat al heel gemakkelijk de juiste R-C combinaties zijn te vinden. Een schema van de „vacuum tube keyer” zal ik niet geven, daar dit in ieder amateur-radio-handboek is te vinden.

Achter de exciter heeft altijd gestaan een eindtrap met  $2 \times 807$ , doch wegens verbouwing zal de beschrijving hiervan moeten wachten tot een volgende keer.

De modulator (zie schema) is kortgeleden gereedgemaakt en behoudens enkele kinderziekten, werkte hij direct zoals verwacht werd. De output, ruim 100 watt, is natuurlijk te groot voor de 50 watt machtiging, maar schrijver dezes hoopt ook binnenkort een 150 watt machtiging te krijgen, waarmee natuurlijk bij nieuwbouw van zender-eindtrap en modulator rekening is gehouden.

Het schema van de modulator spreekt voor zichzelf. De gebruikte koppeltrafo's zijn van het fabrikaat „Unitran” en volkomen recht van 50-10.000 Hz. De transformatieverhouding is 1:1,5.

Voor beveiliging van de EL51 eindbuizen is een relais opgenomen, dat wordt bekrachtigd door het voedingsapparaatje voor de -37 volt en waarvan de contacten zijn opgenomen in de hoogspanning. Valt de n.r.s. weg, dan wordt ook meteen de hoogspanning onderbroken, waardoor beschadiging van de EL51's niet mogelijk is.

De voornaamste gegevens van de modulator zijn: vervorming, gemeten met 1000 Hz bij 100 watt is kleiner dan 3%; 50 Hz t.o.v. 1000 Hz = -1 dB; 10.000 Hz t.o.v. 1000 Hz = -2 dB. Brom en ruisspanning zijn verwaarloosbaar.

Deze modulator is dus als omroepversterker beter geschikt dan voor gebruik bij een zender. Ik bedoel hiermede, dat de tegenwoordige ontvangers over zulke smalle filters beschikken, dat frequenties boven de 3000 Hz waarschijnlijk niet meer uit de luidspreker komen.

Het ontvangedeelte bestaat uit: een complete 2 meter ontvanger, een R107, een convertor voor de vier banden 80-20-15 en 10 meter.

De 2 m ontvanger is een dubbele super, waarvan de eerste MF staat op 6 MHz en de 2de MF op 280 kHz. De tweede mengbuis is een 7F8 en de oscillator is kristalgestuurd. Het HF-gedeelte is nog volgens het



**Het zenderrek van PAoHA** (Zie ook de foto op de voorpagina)

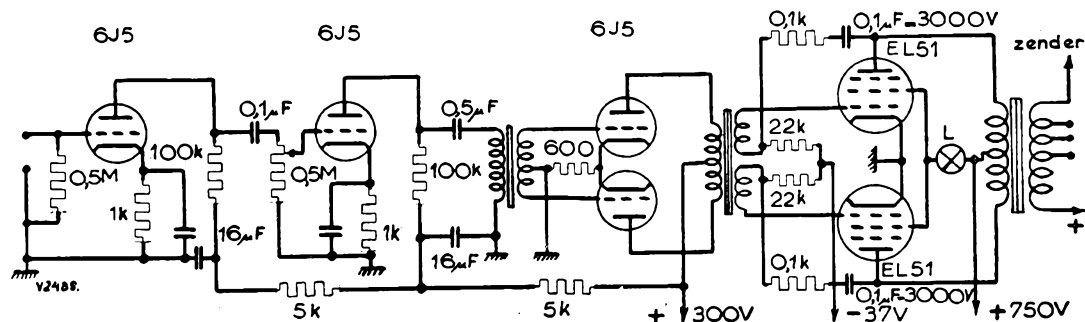
Links: bovenop, de twee meter zender; in het bovenste vak, de auto-trafo's en de wisselspanningsvoltmeter, max. 220 V; in het middelste vak, de voeding voor de stuurtrappen en onderin de voeding van de eindtrap. Rechts: Bovenop, de exciter. In het bovenste vak, het negatiefvoedingsapparaat en de vac. tube keyer; daaronder de modulator. Geheel onderin, de voeding voor de modulator. Midden: Bovenop staat de antenne tuner, met er achter, doch niet zichtbaar op de foto, het antennerelais. (Foto Van Roo, PAoOM)

orthodoxe principe met een 6AK5 als HF-versterker en een EC92 als mengbuis. In de HF-oscillator zitten een 9002 als oscillator en een 9003 als verdubbelaar. Het geheel werkt nog altijd heel goed en nu wil ik niet beweren, dat een 6J6 als HF en mixer niet beter kan zijn, doch dit gevalletje werkt zó bevredigend dat ik er voorlopig nog niet toe over ga, iets anders te bouwen.

Is er belangstelling voor deze ontvanger, dan wil ik t.z.t. hiervan een beschrijving geven in Electron.

De R107 wordt bij mij gebruikt als 1ste en 2de MF-versterker. Vóór deze R107 staat een convertor met de volgende buizen: HF — 12SG7; mixer — 12SG7; oscillator — 12J5. Deze convertor is compleet uitgevoerd met voeding en gestabiliseerde 150 V spanning voor de oscillator.

Achter de 465 MF van de R107 is weer geschakeld een smal MF-filter, uitgevoerd met 10 heel goede ijzernspoelen op 50 kHz. De selectiviteit is dan ook enorm en alléén maar geschikt voor telegrafie, daar fone abso-



De nieuwe modulator van PAoHA. L is een gloeilamp 550 volt, 68 watt

## Enkele VFO-overpeinzingen

DEZE overpeinzingen zijn geschreven ten bate van die amateurs, die „ja” moeten antwoorden op één of meer van de volgende vragen:

1. verloopt de frequentie van je zender gedurende een uitzending?

2. krijg je, al heb je je VFO „zero beat” afgestemd op je tegenstation, toch rapporten dat je zender niet precies op de juiste frequentie uitkomt?

3. slaat je ontvanger bij aanzetten van de VFO zover dicht, dat je niet behoorlijk „zero-beat” kunt afstemmen, vooral als je tegenstation wat aan de zachte kant is?

Wie met een gerust hart „nee” kan antwoorden op deze vragen hoef ik niets meer te vertellen: hem raad ik aan, niets meer aan zijn VFO te veranderen.

Weinig onderdelen van onze zender hebben een grotere invloed op de gemakkelijke hanteerbaarheid van ons amateurstation dan onze VFO (variabele frequentie oscillator). Wanneer er over VFO's wordt geschreven, is dikwijls één van de punten waar uitvoerig over wordt gediscussieerd, welke oscillator-schakeling wel de voorkeur verdient. Toch is het veelal niet deze schakeling, die de goede werking van de VFO bepaalt. Clapp- en eco-oscillatoren vinden tegenwoordig de meeste aanhangers, maar de klassieke Hartley-schakeling, die ik nu al jaren lang gebruik, doet het ook best. De eerstgenoemde oscillatoren mogen dan al *theoretische* voordelen bezitten wat stabiliteit betreft, ik geloof, dat in de *amateurpraktijk* de stabiliteit veelal wordt bepaald door andere dan deze theoretische factoren. Deze praktijkfactoren wil ik naar voren halen in het eerste punt van discussie: de frequentie-stabiliteit.

Het *langzaam verlopen* van de frequentie gedurende een uitzending is bijna uitsluitend een gevolg van de afhankelijkheid van de afstemming van de oscillatorkring van de temperatuur. Zowel zelfinductie als capaciteit nemen doorgaans met de temperatuur toe (we zeggen, dat ze een positieve temperatuurcoëfficiënt hebben), tengevolge waarvan tijdens het opwarmen van de kring de frequentie afneemt. Om onze frequentie zo constant mogelijk te houden moeten we er voor zorgen, dat a. de temperatuurcoëfficiënt van spoel en condensator van de oscillatorkring zo klein mogelijk zijn en b. de temperatuurveranderingen van deze kring zo klein mogelijk zijn.

luut onverstaanbaar doorkomt. Dit filter werkt veel prettiger dan het ingebouwde LF-filter.

De R107 ontvanger is vrijwel ongewijzigd gebleven. Alleen de EF36 HF-oscillator is vervangen door een 6J5 en de spanning voor deze buis is gestabiliseerd met een Philips 150Cr.

Voor dit laatste geldt hetzelfde als voor de 2 meter ontvanger: bij voldoende belangstelling wil ik ook hiervan een volledige beschrijving geven in een volgend nummer van Electron.

Nu OM's, dit is dan in het kort de beschrijving van de bij mij aanwezige apparatuur.

Tot werkens.

73's,

PAoHA

In principe is het mogelijk over een klein temperatuurgebied de frequentie vrijwel onafhankelijk van de temperatuur te maken door over de kring een speciale condensator met negatieve temperatuurcoëfficiënt te schakelen, maar in de praktijk valt dit doorgaans niet mee, omdat men niet gemakkelijk over de juiste onderdelen beschikt waarmee dit kan worden bereikt.

Hoe voldoen we nu naar beste weten aan de onder a. en b. gestelde eisen?

De spoel – in de eerste plaats – dient bij voorkeur onder mechanische spanning te worden gewikkeld op een keramische vorm zonder ribben. Men kan dit bereiken door de draad tijdens het (strak) opwickelen door een elektrische stroom te verwarmen tot een temperatuur waarbij men hem niet vast kan houden zonder zich te branden, maar waarbij water er nog niet op sist (dus ongeveer 80° C.). Op deze manier kan worden bereikt, dat de verandering van de zelfinductie met de temperatuur wordt bepaald door de uitzetting van de keramische vorm, die veel kleiner is dan die van de draad. Onderstaande tabel geeft enkele wikkeldgegevens voor een 80 m oscillatorspoel.

Totale kringcap. (pF)	Spoel			
	zelfind. (μH)	diam. (mm)	bewikkelde lengte (mm)	aant. wind.
150	12,5	20	40	40
		25	28	28
		30	23	23
250	7,5	20	26	26
		25	19	19
		30	16	16

TABEL: Wikkeldgegevens voor een 80 meter oscillatorspoel. Wanneer draad van 1 mm dikte wordt gebruikt, kan zonder spatie gewikkeld worden.

In de tweede plaats beschouwen we de afstemcapaciteit. Om voldoende bandspreiding en een behoorlijke frequentie-lineariteit te verkrijgen kan deze het best uit verschillende condensatoren worden samengesteld. Het eenvoudigst is, een grote vast ingestelde condensator (7) te gebruiken en daaraan parallel een kleinere, waarmee de band juist wordt bestreken (6). Om het gebied van 3,5–3,8 MHz te overbruggen moet de capaciteitsvariatie van de kleine condensator 17% van de capaciteit van de grote bedragen. Beide condensatoren dienen luchtcondensatoren te zijn met keramische isolatie. Om beïnvloeding van de frequentie door kleine capaciteitsvariëaties (o.a. in de oscillatorbuis) gering te houden dient de totale kringcapaciteit enkele honderden pF te zijn. Zeer geschikt voor de grote, vast ingestelde, condensator zijn die oude Philips afstemcondensatoren met keramisch geïsoleerde rotor, die meestal in blikken bakjes met ronde hoeken zitten.

De onderdelen van de oscillatorkring dienen stevig op het chassis te worden bevestigd. Om de temperatuurfuctuaties van de kring klein te houden moet er nu voor gezorgd worden dat de warmteontwikkeling in de

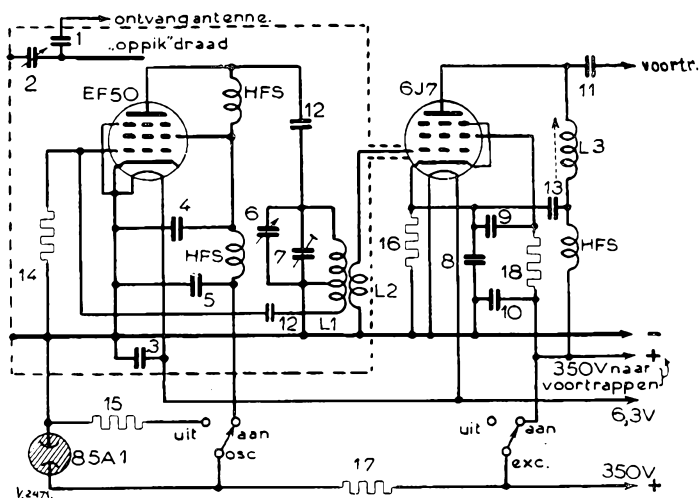


oscillatorbuis en in de spoel (door de HF-stroom) zo klein mogelijk is. Dikwijls wordt gezegd, dat de kring niet te dicht bij de buis moet zitten en het heeft zeker zin, tussen beide een aluminium scherm aan te brengen, bijvoorbeeld door de buis boven en de kring onder het chassis te monteren. Toch moeten we bedenken, dat ook dan de LC-kring de temperatuur van het chassis zal aannemen, die gedeeltelijk wordt bepaald door de dissipatie van de oscillator. Het is daarom van belang het opgenomen vermogen van de oscillatorbuis zo klein mogelijk te houden, bijv. ongeveer 1 watt. Dit betekent weliswaar, dat de zender na de oscillator een extra trap nodig heeft om verdere trappen voldoende te kunnen sturen, maar zo'n extra (scheidings)trap hebben we juist nodig om een tweede oorzaak van instabiliteit van de frequentie op te heffen, nl. terugwerking uit versterker en eindtrap. Deze uit zich in frequentieverandering van de oscillator bij aanzetten van volgende

latorfrequentie veranderen door fluctuaties van de voedingspanning. Wanneer een klein oscillatorvermogen wordt gebruikt is het echter zeer eenvoudig deze spanning effectief te stabiliseren met een neonbuis. Zeer geschikt is hiervoor de Philips 85A1, welke via een serieweerstand uit de voeding van de voortrappen mag worden bedreven (zie schema).

Een ander belangrijk punt is de afscherming. Volledige afscherming van de oscillator is niet alleen terwille van de stabiliteit noodzakelijk, maar ook om het oscillatorsignaal voldoende „af te zwakken”, om gemakkelijk zero-beat te kunnen afstemmen. Evenals het chassis moet de afschermkap van stevige constructie zijn, opdat stoten tegen de oscillator geen frequentie-modulatie tot gevolg heeft.

Een goede afscherming tussen ingang en uitgang van de scheidingstrap is verder essentieel. Behalve door afscherming moet men er door ont koppeling van de



#### Variabele frequentie oscillator en scheidingstrap

Voor spoel L1: zie tabel. De aard-aftakking zit op 1/5 van de spoel. L2 = 1/5-de van het aantal windingen van L1, om L1 gewonden bij het gaaarde punt. L3 = smoorespoel met resonantie in 80 m band of ongeveer 125 windingen 0,25 mm geëmailleerd koperdraad, zonder spatie gewikkeld op een vorm van 12 mm diam. met ijzerkern.

- 1 = 5 pF
- 2 = 3-30 pF, trimmer
- 3 = 10.000 pF
- 4 = 10.000 pF, mica
- 5 = 10.000 pF, mica
- 6 = 10-50 pF, var.
- 7 = 230 pF, var.
- 8 = 10.000 pF
- 9 = 10.000 pF
- 10 = 10.000 pF
- 11 = 100 pF
- 12 = elk 1000 pF, mica
- 13 = 10.000 pF
- 14 = 47 k.ohm, 1/2 watt
- 15 = 18 k.ohm, 1 watt
- 16 = 2,2 k.ohm, 1/2 watt
- 17 = 27 k.ohm, 3 watt
- 18 = 100 k.ohm, 1 watt
- HFS = h.f. smooresp. 2 mH

trappen en door frequentiemodulatie van deze oscillator bij amplitude-modulatie van de eindtrap (dit laatse alleen in ernstige gevallen).

Een zeer effectieve scheidingstrap wordt verkregen door een penthode met grote versterkingsfactor (6J7, 6K7 enz.) te gebruiken, die is ingesteld in klasse AB1, d.w.z. zo, dat er geen roosterstroom loopt. Om deze trap te sturen hoeft de oscillator geen energie te leveren; een zo klein deel van de oscillatorspanning wordt aan het rooster van de scheidingstrap toegevoerd, dat er geen roosterstroom kan lopen (zie schema). Men zou kunnen tegenwerpen, dat bij gebruik van een eco de scheiding tussen oscillator en uitgangskring al in de oscillatorbuis zelf tot stand komt en dat deze schakeling daarom wellicht een scheidingstrap zou uitsparen. Behalve het reeds genoemde nadeel van het dan noodzakelijke grotere oscillatorvermogen blijkt echter, dat in de praktijk de afscherming in een eco-oscillator onvoldoende is. Zelfs als de eco als verdubbelaar is geschakeld, is bij verandering van de anode-afstemming meestal een duidelijke verandering van de oscillatorfrequentie merkbaar.

Behalve tengevolge van terugwerking kan de oscil-

voedingsleidingen naar de oscillator voor zorgen, dat geen „hoogfrequent” naar buiten doordringt als alleen de oscillator aan staat. Het schema geeft de nodige ontkoppelementen aan. Wanneer afscherming en ont koppeling voldoende zijn, zal het oscillatorsignaal vrijwel onhoorbaar zijn geworden, maar het is zeer gemakkelijk, het weer tot de gewenste sterkte op te voeren door een klein eindje draad binnen de afscherming te brengen, dat aan de ontvangantenne is verbonden via een kleine capaciteit (C1). Met behulp van de shuntcapaciteit C2 kan nu de sterkte van het signaal in de ontvanger worden geregeld. Zo kan men zowel voor zeer sterke als voor zeer zwakke ontvangen signalen steeds snel een prettige sterkte voor het eigen VFO-signaal instellen.

Verschillende van de hier behandelde beginselen komen tot uiting in de tekening, die zo ongeveer het schema van de eerste 2 trappen geeft van de zender PAoZX. In die zender zijn zo in de loop van de jaren heel wat veranderingen aangebracht, maar deze twee trappen zijn nog dezelfde als toen ze zeven jaar geleden werden gebouwd, wat misschien als een bewijs voor de goede werking mag worden opgevat.

# Het aanpassen van willekeurige antennes

Om een zo sterk mogelijk signaal uit te stralen, is het altijd het beste, dat de gebruikte zendantenne een geheel aantal kwart-golflengten lang is. Het aanpassen van dergelijke antennes geeft geen moeilijkheden, mits gezorgd wordt voor geschikte voedingslijnen.

Verskillende oorzaken echter kunnen maken, dat van een dergelijke ideale antenne moet worden afgezien. Hierbij wordt gedacht aan ruimtegebrek, het ontbreken van geschikte steunpunten voor het ophangen van de antenne of misschien de noodzaak van een snel op te richten en te demonteer antenne, zoals bij vossejachten en in geval van nood.

In de genoemde gevallen is het meestal zo, dat we de beschikking hebben over een te korte antenne zonder speciale voedingslijn.

Kijken we nu eerst eens, hoe dit probleem in de bekende 19-set wordt opgelost. De bijbehorende antenne bestaat hier uit een verticale spriet van een kleine 4 meter. Deze spriet wordt met een variometer „electrisch verlengd” tot een kwart golflengte en vervolgens over enkele windingen aan de tankspoel gekoppeld (fig. 1). Is er nu wel voor gezorgd, dat ook inderdaad het volle beschikbare vermogen van de antenne in gaat?

Dit is helemaal niet zeker. Zonder in al te veel gebreken te vervallen, voelt men wel aan, dat er voor gezorgd moet worden, dat de aftakking op de tankkring juist gekozen is. Kiest men deze te laag, dan is de afgegeven h.f.-spanning te klein voor voldoende energie-afgifte. Wordt de aftakking te hoog genomen, dan wordt de tankkring te zwaar belast en deze zal een kleinere impedantie krijgen, dan voor een zo groot mogelijke energie-afgifte vereist is. Of, om het nog eens anders te zeggen: de transformatieverhouding in de

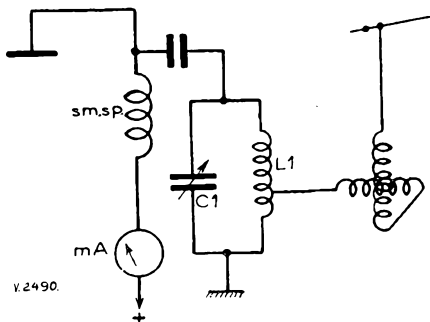


Fig. 1. Afgezien van de manier van scheiding van gelijkspanning en HF-spanning is dit de antennekoppeling, zoals die o.a. in de 19-set wordt toegepast

tankkring moet zodanig zijn, dat de antenne-impedantie juist getransformeerd wordt tot deze gunstigste anode-impedantie. Kiezen we dus een constante transformatieverhouding in de tankring, door de aftakking vast te nemen, dan veronderstellen we dus, dat ook de antenne-impedantie steeds dezelfde is. Deze hangt echter af van de golflengte en ook van de effectieve hoogte boven aarde.

We concluderen hier dus uit, dat het niet mogelijk is met deze eenvoudige koppelmethode steeds het maximum er uit te halen. Het is noodzakelijk, dat de aftakking op de tankspoel kan worden gekozen, bijv. met een schakelaar (fig. 2).

Om werkelijk alle draadjes te kunnen aanpassen moet de variometer een groot bereik in zelfinductie hebben. Hieraan kan alleen worden voldaan, door de variometer uit te rusten met een ijzerkern (Duitse leger-variometers) of de variometer tevens uit te voeren als schakelaar van zelfinductiestappen (19-set). Zo'n apparaat wordt dan nogal groot en zwaar. Bovendien zal lang niet iedereen de beschikking hebben over een dergelijke variometer.

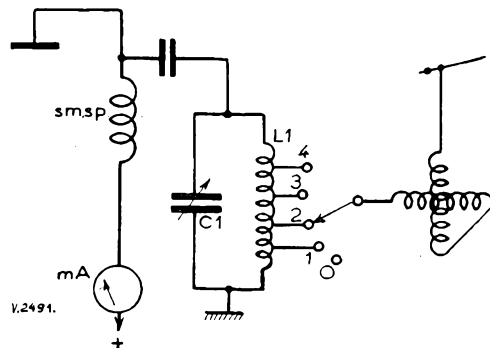


Fig. 2

Daarom is voor ons amateurs een pi-filtersectie als koppellement tussen zender en antenne zeer aan te bevelen. De bediening daarvan is weliswaar iets lastiger, maar bij goede constructie voldoet een dergelijke koppeling voor ver uiteenliggende antennelengten beter. De werking verklaren we aan de hand van fig. 3.

De kring L<sub>2</sub>-C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> staat op de werkfrequentie afgestemd m.b.v. de condensatoren C<sub>2</sub> en C<sub>3</sub>. We kunnen nu aan C<sub>2</sub> draaien en met C<sub>3</sub> de resonantie herstellen. We hebben dan de transformatieverhouding van A naar B (t.o.v. aarde) gevarieerd.

Voor een regeling in stappen maken we dan bovendien ook hier weer de tankkring aftakbaar. De condensatoren C<sub>2</sub> en C<sub>3</sub> moeten niet te klein zijn - liefst niet kleiner dan 300 pF. De nulcapaciteit doet er minder toe. Voor de 80 meter band kan de spoel dan bestaan uit 35 windingen op een vorm van 3 cm diameter, gespatieerd over een lengte van 5 cm. Op 160 meter nemen we 55 windingen, diameter spoelvorm 45 mm, wikkelbreedte 65 mm. De draaddikte moet liefst niet kleiner zijn dan 1 mm, want de stromen kunnen vrij groot zijn. Met een dergelijke combinatie kunnen we de transformatieverhouding behoorlijk variëren. Daarom kan met een klein aantal aftakkingen op de tankring worden volstaan. Deze kunnen worden gemaakt op 1/10 en 1/2 van het aantal windingen, gerekend vanaf de koude kant.

Het afstemmen gaat nu als volgt.

Eerst wordt de schakelaar in de stand o gezet, zodat dus de tankkring onbelast in de dip kan worden gedraaid. De tankcondensator wordt daarna niet meer aangeraakt. We draaien nu de condensator C3 ongeveer in de middenstand en zetten de schakelaar op de aftakking 1. Met de condensator C2 zoeken we nu opnieuw de dip op in de anodestroom. Als nu de anodestroom groter dan normaal voor gunstigste instelling is, dan verkleinen we C3 en draaien met C2 de anodestroommeter weer in de dip. Net zo lang doorgaan, totdat de anodestroom in de dip normaal geworden is.

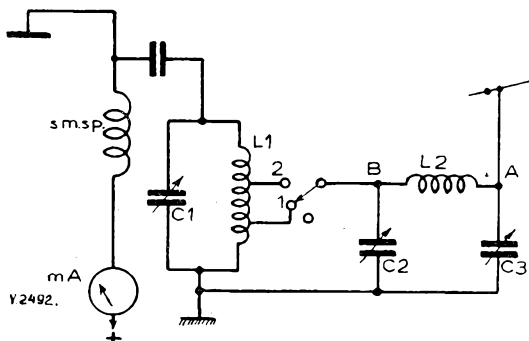


Fig. 3

Is de anodestroom te klein, dan vergroten we C3 en behandelen C2 op dezelfde manier als boven. Kunnen we, zo doorgaande, C3 niet meer groter maken, dan plaatsen we de schakelaar op de aftakking 2, en herhalen de hele procedure. Men zal merken, dat het na enig oefenen erg meevalt.

Het enige indicatie-instrument, dat steeds genoemd werd, is de anodestroommeter. Deze stond bij juiste instelling op de „normale” waarde. Maar misschien weet u niet, wat in uw geval normaal is. Voor een klein zendertje gaan we dan a.v. te werk: geef de eindbuis de voorgeschreven sturing en zoek in de buisgegevens de gunstigste waarde van de anodebelastingweerstand (klasse C).

Stel dit is 5000 ohm, dan schakelen we bijv. 5 koolweerstanden van 1000 ohm in serie over de tankkring en draaien die in de dip. Snel de anodestroom aflezen en de zender uitschakelen. Dit was nu die „normale” waarde.

Al uw pogingen om een flink signaal in de lucht te krijgen zullen echter schipbreuk lijden, als niet gezorgd wordt voor een doelmatige tegencapaciteit. Deze kan op 80 meter bestaan uit een drietal geïsoleerde draden van een meter of vijf, op de grond gelegd in de vorm van een ster. Op niet te droge grond kan men ook wel een goede aarde maken, door een stuk electriciteitsbuis in de grond te slaan en er van boven zo nu en dan een scheutje zout water in te gieten...

In het bovenstaande werd alleen gesproken over de koppelmethode. De gunstigste antennevorm werd niet besproken. Misschien kan iemand met ervaring op dit terrein daarover nog eens een artikeltje voor Electron schrijven.

Succes met de antenne-experimenten wenst u  
PAoUS

## Groninger mollebonen

*Rubriek van klein-goed, ditmaal uit de tuin van OM Van Roo, PAoOM, Groningen. Hoe gemakkelijk is het, dit voorbeeld te volgen. Een kleine tip, een goede raad: de redactie zal ze gaarne publiceren. Denk er eens over.*

### Hoofdschakelaar

Maak bij de deur van de shack een „hoofdschakelaar”, waarmee alle netaansluitingen in de shack worden in- en uitgeschakeld. Maak er een gewoonte van, bij het verlaten van uw domein altijd deze schakelaar om te draaien.

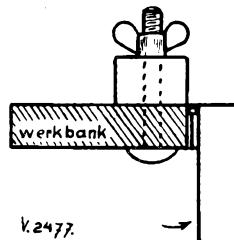
Hierdoor bereikt u: nooit meer een vergeten soldeerbout of apparatuur, die „aan” is blijven staan.

### RC-magazijn

Voorzie sigarenkistjes van een vakverdeling van triplex strookjes. Handig voor het opbergen naar waar- de van kleine weerstanden en condensatoren.

### Zetbank

Op de rand van de werktafel een beuken lat aanbrengen, zoals in het schetsje is aangegeven. Deze lat wordt met twee bouten met vleugelmoeren aan de werktafel vastgezet. Tegen de rand komt, met een pianoscharnier, een beuken plank.



Aluminium tot 1 ½ mm kan nu gemakkelijk worden omgezet door de plank in de pijlrichting omhoog te brengen.

### Experimenteersnoertjes

Een tiental eindjes snoer, van een meter lang, aan beide einden voorzien van een banaanstekker zijn onmisbaar bij experimenten, voor het in elkaar „krokodillen” van een proefopstelling en voor onnoemlijk veel andere doeleinden.

### Wikkelbank voor trafo's

Een dergelijk bankje kan gemakkelijk van hout gemaakt worden. Grondplank en zijwanden van 20 mm multiplex, het achterschot (voor de versteviging van het geheel) van 5 mm triplex. Boven-voor komt een beuken latje voor het geleiden van de draad. In de linker zijwand een lange houtschroef, rechts een as met een snaarschijfje. Aan de binnenzijde komt op die as een klauwplaatje met twee meeneem-punten. Voorts wordt er een teller uit een oude electriciteitsmeter op gemonteerd, die wordt aangedreven met een rubber-snaartje (ventielslang).

Klaar? Draaien maar.

# Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF en hun aanpassing aan de antenne

## DEEL XXV

### Meting van het ruisgetal

Het begrip „ruisgetal” komt in de literatuur steeds meer naar voren al is niet iedere auteur op dit gebied even duidelijk. Wij vestigen hierbij speciaal de aandacht van de lezer op de bijzondere heldere en ongecompliceerde wijze waarop OM Gratama in het onderstaande artikel en in hetgeen volgt over het „ruisgetal” vertelt. Ook zij, die de artikelenserie over „Ontvanger-ingangsschakelingen” tot nu toe niet of slechts gedeeltelijk hebben gevolgd, zullen weinig moeite hebben, zijn betoog te volgen. Red.

### Inleidende beschouwingen

In onze definitie van het ruisgetal is o.a. sprake van de signaal-ruisverhouding zoals die in de antenne aanwezig is. (In de antenne is naast een signaalspanning ook altijd een ruisspanning aanwezig).

Bij de definitie was stilzwijgend aangenomen dat de zgn. „antenne-temperatuur” gelijk aan kamertemperatuur, d.w.z. =  $273 + 20 = 293^\circ$  Kelvin was.

Wat bedoelen we eigenlijk met deze „antenne-temperatuur”, die bij een golflengte van 10 meter wel tot 100.000 graden Kelvin kan stijgen?

Het is, gezien deze getallen, wel duidelijk dat dit alles natuurlijk niets te maken kan hebben met de temperatuur van onze antenne-staven of -draden. Deze bezitten uit de aard der zaak gewoon de temperatuur van de buitenlucht en dat is maar gelukkig ook want bij een temperatuur van 50- of 100.000 graden K zou onze antenne onmiddellijk volledig in damp overgaan.

We zullen hieronder laten zien dat deze temperatuurkwestie lang niet zo ingewikkeld is als het wel lijkt.

Zoals bekend produceren alle antennes werkende in het gebied tussen centimeter- en kilometer-golven door verschillende oorzaken van nature een ruisspanning.

Deze oorzaken zijn:

1. Electro-magnetische stralingsvelden afkomstig van uit de hemelruimte (zon, sterren en interstellare materie)<sup>1</sup>.

Deze cosmische velden dringen voornamelijk in het golfgebied tussen 1 en 25 m door de aardatmosfeer heen en veroorzaken in dit golfgebied geruis. Dit soort ruis wordt *cosmische* ruis genoemd.

2. Uitwendige „ruis”-velden (storingen) door zgn. luchtstoringen en „man-made” storingen.

(Onweer, vooral in de tropen, storingen door collectormotoren, ontstekingsinrichtingen van explosiemotoren, schakelaars, onderbrekers, diathermie-toestellen, diëlectrische- en inductie-verhitting-apparaat, gasontladingsbuizen enz.).

De sterkte van de cosmische stralingsvelden op aarde hangt o.a. af van de golflengte die we beschouwen.

In het golflengte-gebied tussen 1 en 25 m is normaal alleen de (ruis)straling van de Melkweg het belangrijkste.

De zonne-ruis speelt een hoofdrol bij cm-golven en is normaliter veel zwakker op langere golven, behalve tijdens heftige storings-„uitbarstingen”, die dan ook bij metergolven soms sterk merkbaar zijn.

Al deze cosmische velden induceren in onze antennes (ruis-)spanningen op geheel de zelfde wijze zoals de velden van normale zenders (sinus-)spanningen in onze antennes opwekken.

De, aan de outputklemmen van onze antenne, optredende (open) ruisspanningen kunnen we ons nu *denken* afkomstig te zijn van de *antenne-stralingsweerstand*.

Deze stralingsweerstand bevindt zich a.h.w. tussen de aansluitklemmen van onze antenne en is gelijk aan de weerstand die een generator van de juiste frequentie, aangesloten op deze klemmen, ondervindt.

Voor een zgn.  $\frac{1}{2}\lambda$  dipoolantenne bijv. bedraagt deze weerstand ca 75 ohm indien de antenne zich voldoende hoog boven het aardoppervlak bevindt.

Zoals bekend produceert iedere weerstand een ruisspanning. De grootte van deze spanning wordt o.a. bepaald door de temperatuur. We *denken* ons nu de stralingsweerstand op een zodanige temperatuur gebracht, dat de hierdoor aan deze weerstand optredende ruisspanning overeenkomt met de in werkelijkheid optredende ruisspanning aan onze antenne-klemmen.

Deze (vervang-)temperatuur nu wordt de *aequivalente antenne-ruis-temperatuur*, kortweg antenne-temperatuur  $T_A$  genoemd.

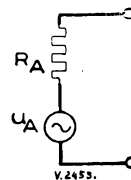


Fig. 57

$R_A$  = stralingsweerstand  
 $u_A$  = antenne-ruisspanning (E.M.K.)

Het is dus een zuiver fictieve grootheid maar erg geschikt om mee aan te geven hoe groot de (open) ruisspanning van een antenne is. Het is een fictieve grootheid omdat de in de antenne optredende ruisspanningen in werkelijkheid niet door temperatuur-effecten maar door electro-magnetische *stralingsvelden* veroorzaakt worden. Het „ruis-vervangschema” van onze antenne kunnen we ons dus denken zoals in fig. 57 is aangegeven. In deze figuur is de ontstane ruisspanning geconcentreerd *gedacht* in de ruispanningsbron  $u_A$  („open” spanning of E.M.K.). Voor de ruis-spanningen en -stromen gebruiken we kleine letters.

De stralingsweerstand  $R_A$  is in dit schema zelf ruis-*vier* verondersteld.

Het vervangschema komt derhalve geheel overeen

<sup>1</sup> Zie: S. Gratama, „Ruis in ontvangers en versterkers”, Tijdschrift Ned. Radio Genootschap, Deel XVII, nr 5 en 6, Sept.-Nov. 1952, p. 207-247.

met het ruisvervangschema van een normale weerstand. Voor  $u_A$  geldt:

$$u_A = \sqrt{4 k T_A B R_A} \text{ volt.}$$

Hierin is:  $k$  = constante van Boltzmann =  $1,37 \times 10^{-23}$  Joule per graad Kelvin.

$T_A$  = Antenne temperatuur in  $^{\circ}\text{K}$ .

$B$  = bij de berekening in aanmerking komende bandbreedte in Hz, die bepaald wordt door de ontvanger of ander meetinstrument waarmee we deze ruisspanning meten.

$R_A$  = Antenne-stralingsweerstand (ohm) of getransformeerde waarde hiervan (zie later.)

#### Voorbeeld

Stel we hebben een antenne met een stralingsweerstand van 100 ohm. De antenne-temperatuur zij  $100.000^{\circ}$  Kelvin.

Hoe groot is de aan de antenne-outputklemmen optredende ruis-E.M.K., indien gegeven is, dat het instrument waarmee we deze „open” spanning meten een bandbreedte van 10 kHz bezit.

Voor de spanning  $u_A$  geldt:

$$\begin{aligned} u_A &= \sqrt{4 k T_A B R_A} = \\ &= \sqrt{4 \times 1,37 \times 10^{-23} \times 10^5 \times 10^4 \times 100} = \\ &= \frac{2,35}{10^6} \text{ volt} = 2,35 \mu\text{V}. \end{aligned}$$

Ons bovengenoemd meetinstrument kan bijv. een ontvanger zijn met een „overall” bandbreedte van 10 kHz.

De optredende  $2,35 \mu\text{V}$  ruisspanning is voor een werkelijk ruisarme ontvanger als een kolossaal signaal op te vatten dat het „eigen” ruisniveau zéér vele malen overtreft.

De hier genoemde antenne-temperatuur van  $100.000^{\circ}\text{K}$  kan optreden bij golven in de buurt van 10 meter en wordt veroorzaakt door „ruisstraling” van het Melkweg-stelsel.

Op golflengten van ca 2 meter zijn de cosmische stralingsvelden veel zwakker en daalt de antenne-temperatuur dus overeenkomstig en bedraagt hier nog maar ca 450 à 1000  $^{\circ}\text{K}$ . Dit is afhankelijk van het gedeelte van de hemelbol waarop de antenne gericht is.

Op U.H.F. en S.H.F. daalt deze temperatuur nog meer en nadert bij cm-golven tot het absolute nulpunt, d.w.z. bij deze golflengten produceert de antenne géén ruis meer: de stralingsweerstand nadert hier tot een electrisch „koude” weerstand.<sup>1</sup>

Bij gevolg speelt bij cm-golven de „eigen” ruis van de ontvanger een uiterst belangrijke rol.

Alles wat we hier van de eigen ruis af knabbelen geeft direct een aanzienlijke winst.

Uit het bovenstaande zien we echter ook duidelijk dat het geen zin heeft om extreem ruisarme ontvangers te gaan maken voor gebruik op golven tussen ca 5 en 100 m.

Hier overheerst de cosmische en andere „ruis” verreweg de eigen ruis van de ontvanger.

In het bovengenoemde is de e.m. straling van de zon buiten beschouwing gelaten.

Bij cm-golven neemt de zonne-ruis wél sterk toe!

Dus niet op de zon richten.

<sup>1</sup> Hierbij is gedacht aan een sterk gebundelde antenne die naar boven, dus van de aarde af en niet op de zon is gericht.



#### Beloning WERA-Fonds Veder

Hiermede moge worden bekend gemaakt dat de Stichting Wetenschappelijk Radiofonds Veder besloten heeft, aan de VERON een beloning toe te kennen, zulks ten behoeve van Nederlandse radioamateurs die tijdens de Watersnood 1953 verbindingen hebben tot stand gebracht en onderhouden en die zich daarbij bijzonder hebben onderscheiden.

Reeds nu stellen wij vast, dat deze geste ten aanzien van de Nederlandse radioamateurs zeer is gewaardeerd en wij hebben het Bestuur van vorengenoemde Stichting dan ook gaarne hartelijk dank gezegd voor dit besluit.

Vanzelfsprekend moet een en ander door uw hoofdbestuur verder nauwkeurig worden uitgewerkt, maar wij wilden u toch nu dit belangrijke bericht geven.

Wij zullen er in Electron binnenkort meer uitvoerig op terug komen.

#### Goed nieuws uit Italië

Wij vernamen van het Bureau Region I (IARU) dat in Italië thans weer één amateurradio vereniging optreedt, namelijk de bekende A.R.I., de Sectie van de IARU.

De moeilijkheden die men daar heeft gehad zijn gelukkig opgelost en de latere organisaties hebben hun werkzaamheden in afgescheiden verband, gestaakt.

Dit besluit is zeker een felicitatie waard en zal ongetwijfeld in het belang van de Italiaanse amateurs blijken te zijn.

Voorts zal in Italië een examencommissie voor het zendexamen worden ingesteld, waarin de A.R.I. vertegenwoordigd zal zijn.

#### Nieuwe zendvergunningen in Engeland

In Engeland zijn per 1 Juni 1954 nieuwe zendvergunningen van kracht geworden. Dit is een resultaat van langdurige onderhandelingen tussen de R.S.G.B. en the British Post Office. De kosten zijn bepaald op £ 2.— per jaar, onafhankelijk van het vermogen waarvoor de vergunning geldt.

Naast het vaste adres mag men nog een tijdelijk adres hebben van maximaal 4 weken, hetgeen gemakkelijk kan zijn bij vacaties.

Geheel nieuw is, dat vergunninghouders bovendien een extra vergunning kunnen krijgen voor mobiel werken vanuit auto's, schepen e.d. Op zee, in havens, riviermondingen en op dokken mag het mobiele station echter niet worden gebruikt. De kosten voor deze vergunning bedragen £ 1.— per jaar.

Ook de invloed van de zgn. „man-made” interference is hier niet in aanmerking genomen.

Deze soort „ruis” (eigenlijk is het geen ruis in de eigenlijke zin van het woord) kan de antenne-temperatuur ook sterk vergroten. (Meter -en decimeter-golven.)

## De nieuwe zender van PAoDOC

OFsCHOON er in de loop der jaren reeds vele zenderbeschrijvingen in Electron gepubliceerd zijn, wil ik in het onderstaande toch de aandacht vestigen op mijn nieuwe „TX”.

Het blokschema is aangegeven in fig. 1.

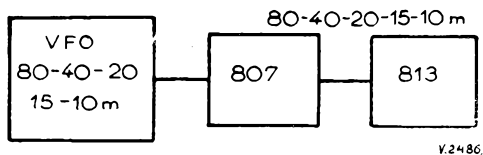


Fig. 1. Blokschema van de zender van PAoDOC

De hier getekende VFO is de veel genoemde Geloso-VFO. Door de kleine afmetingen van dit setje is het mogelijk, de gehele zender zeer klein te bouwen. De output van deze VFO is ruim voldoende om één enkele 807 of zelfs twee 807's in push-pull vol uit te sturen.

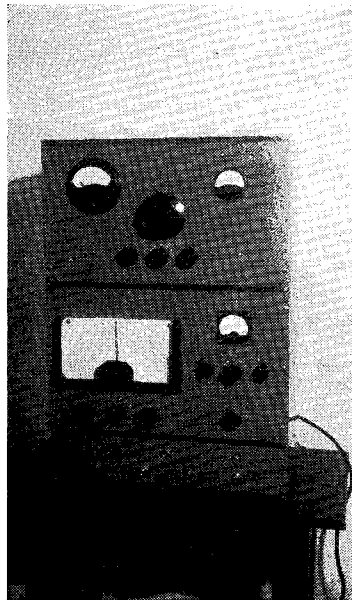
Het prinsieschema is aangegeven in fig. 2.

In de plaatkring van de 807 bevindt zich een zelfgemaakte spoelenheid voor alle banden. Voor het omschakelen is nodig een vierdeks-schakelaar met 5 standen. De buitenste segmenten schakelen de plaatkringen en de binnenste de koppelwindingen. De niet gebruikte spoelen zijn aan beide einden „los”. In fig. 3 is dit principe schematisch weergegeven.

Een zelfde spoelenheid bevindt zich ook in de roosterkring van de 813, link-gekoppeld met de eerstgenoemde.

De tankkring van de 813 heeft uitwisselbare spoelen.

De bedieningsschakelaars voor het geheel zijn samengebracht op het zgn. schakelpaneel. Hierop is een



De voorzijde van de zender van PAoDOC (Foto: PAoOM)

schakelaar gemonteerd, die de VFO bedient, een schakelaar, die de modulator bedient en een hoogspanningsschakelaar, die alles tegelijk bedient.

Ingebouwd is een 19-set relais. Dit relais krijgt spanning van de gloeistroomtrafo van de 813, via een metaalgelijkrichtertje.

De antenne wordt omgeschakeld door middel van een 110 volt wisselspanningsrelais.

Op een mA-meter kan men de sturing van de 807 aflezen en tevens, met behulp van een omschakelaar, de plaatstroom. Voorts bevindt zich een mA-meter in

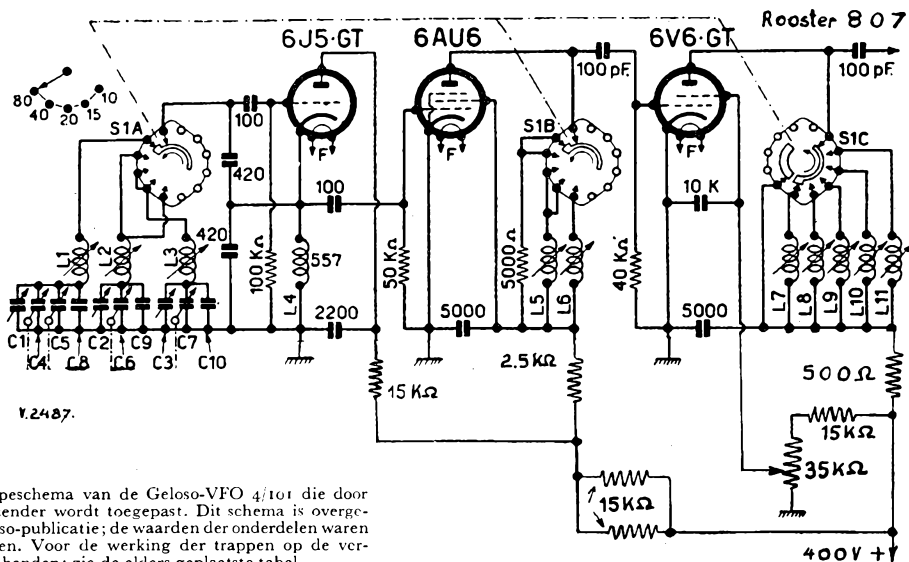


Fig. 2. Het prinsieschema van de Geloso-VFO 4/101 die door PAoDOC in zijn zender wordt toegepast. Dit schema is overgenomen uit een Geloso-publicatie; de waarden der onderdelen waren niet alle aangegeven. Voor de werking der trappen op de verschillende banden: zie de elders geplaatste tabel

TABEL: Functie van de verschillende trappen in de Geloso VFO, afhankelijk van de stand van de schakelaar waarmede de band wordt gekozen.

Band in m	Clapp oscillator 6J5	Functie 6AU6	Functie 6V6	Sturing 807
80	3,5-4 MHz	Aperiodische verst.	Versterker 3,80 MHz	3,5- 4 MHz
40	7,0-7,45 MHz	Aperiodische verst.	Versterker 7,25 MHz	7 - 7,45 MHz
20	3,5-3,6 MHz	Verdubb. 7,15 MHz	Verdubb. 14,2 MHz	14,0-14,4 MHz
15	3,5-3,6 MHz	Verdubb. 7,15 MHz	Verdriev. 21,25 MHz	21 -21,6 MHz
10	7,0-7,45 MHz	Verdubb. 14,3 MHz	Verdubb. 28,2 MHz	28 -29,8 MHz

de roosterkring van de 813 en een meter in de plaatkring daarvan.

De zender wordt momenteel gemoduleerd volgens het CCM-systeem. De „clamber-tube” is hier een 6V6 (fig. 4). De resultaten zijn tot dusverre niet slecht, maar het rendement is betrekkelijk laag.

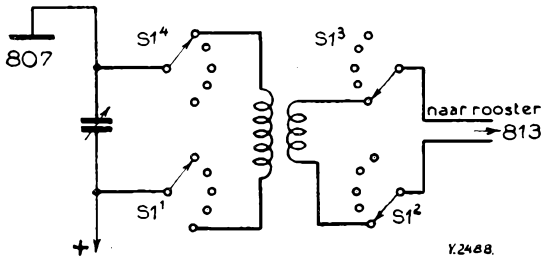
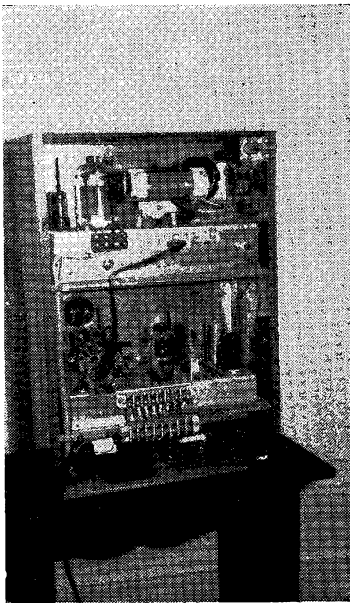


Fig. 3. Omschakeling der spoelen in plaatkring 807. In de roosterkring van de 813 geschiedt dit op dezelfde wijze

De gehele zender is grijsgroen gespoten met verchromde lijsten tussen de panelen. De AM-modulator is op dezelfde manier uitgevoerd. Deze modulator bevat: EF40, ECC82 en  $2 \times$  EL84. De microfoon is een Ronette, type B110.

Het voordeel van deze zender is: 1. vlug omschakelen



De zender van PAoDOC, achterzijde

(Foto: PAoOM)

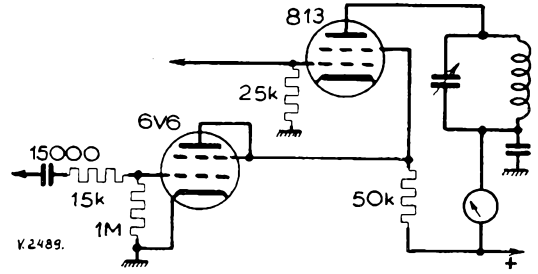


Fig. 4. Clamber-tube modulatie van de 813. Aan de 6V6 wordt 2 à 3 watt LF-energie toegevoerd.

op alle banden; 2. kleine afmetingen; 3. kan in de huiskamer staan.

Een nadeel is de prijs van de VFO.

Vrienden: te allen tijde QRV. Lots of dx en tot werkens. (Na 1 September is het QTH Zaltbommel.)

73, PAoDOC

## IN MEMORIAM

Heden bereikte ons het bericht dat de Heer

### Ir. H. MAK

Hoofdingenieur in Algemene Dienst bij PTT, belast met de leiding van de Dienst D.M.O.T. (Draadomroep-Mobilfoon-Omroep- en Televisie) ten Den Haag plotseling op 60-jarige leeftijd is overleden.

Wij zijn hier wel diep door getroffen. Met hem is een bekend pionier op het gebied van de radio heengegaan.

In de Redactie-commissie van onze herdenkingsuitgave „Kanaal 3700” hebben wij de Heer Mak leren kennen als een rustige werker met een brede visie.

Zijn jongste benoeming door 't Hoofdbestuur van PTT tot supervisor over het radio-amateur noodnet, zou hem ongetwijfeld weer dichterbij onze speciale wereld hebben gebracht.

De grote verdiensten van de Heer Mak op het gebied van de internationale televisie-uitwisseling en van de voorbereiding der FM-ontvangst in Nederland, geven ons de zekerheid dat aan PTT een kundig hoofdingenieur is ontvallen.

Wij denken ook aan Mevrouw Mak en wensen haar alle kracht toe die zij van node heeft.

18 Juni 1954

Hoofdbestuur V.E.R.O.N.

# De VERON-stand op de tentoonstelling « De Gouden Schakel »

Rotterdam: 25 Mei tot en met 8 Juni 1954

OVER deze tentoonstelling is reeds in de dagbladders en ook in andere periodieken uitvoerig geschreven. Wij willen ons dus beperken tot het releveren van de VERON-deelname aan dit hobby-festival.

Reeds in 1953 had het hoofdbestuur aan de afdeling Rotterdam gevraagd om namens onze vereniging op deze tentoonstelling een stand in te richten en verder werd er afgesproken, dat bovendien een grote vossejacht zou worden georganiseerd.

De voorbereiding van alles vergde van het afdelingsbestuur veel werk, maar naarmate de opening naderbij kwam, werd er ook onder de andere leden van de afdeling een verheugende activiteit merkbaar. Allerlei talenten kwamen bij de bouw van de stand, die geheel „in eigen beheer” werd uitgevoerd, aan het licht. Er is hard gewerkt door de Rotterdamse VERON-leden, ja zelfs kwamen leden uit naburige afdelingen assisteren. Heel veel moest worden geïmproviseerd en vooral wanneer het er op aan kwam, iets heel goedkoop of gratis gedaan of te pakken te krijgen kwamen de kwaliteiten van de Rotterdammers pas goed tot hun recht.

Al met al is de afdeling Rotterdam met deze tentoonstelling, afgezien van de voorbereiding, een maand in touw geweest. Op 11 Mei begon de opbouw, op 9 Juni kon met het afbreken worden begonnen.

Er waren verscheidene kleine en grote hoogtepunten: het moment, dat de wanden van de stand haaks op

elkaar en recht-overeind stonden; toen bleek, dat de zwarte verf van OM Levering toch grijs opdroogde; het historische ogenblik dat onze 4 kW VIR-verlichting werd ontstoken; de grote schok die door de Ahoy'-hallen ging, toen vór voor de opening terwijl alles nog druk aan het timmeren was, Hoeneveld's Oh mein Papa uit de vier 9710-en daverde en iedereen het werken onmiddellijk staakte; de komst van OM Storm met zijn TV-camera op 22 Mei – met hetzelfde gevolg; de eerste QSO's (ook op 22 Mei) van PAoRTD/A en PAoHR/A; het transport tafels van Blikman & Sartorius waarop de spullen moesten worden uitgesteld en het arriveren van het eerste onderdeel daarvoor: het zelfgemaakte opnamekopje van OM Meinsma („Zo krijgen we ze nooit vol”).

Niettemin: de tafels zijn volgekomen en duizenden zijn langs de VERON-stand gewandeld en bewonderden wat actieve VERON-leden in vrije tijd hadden vervaardigd: de prachtige miniatuur-2 meter zender van PAoAJA, de grote collectie materiaal van PAoDP, de meetzender van PAoQD; de TV-apparatuur van OM Storm uit Den Haag (die wel dé grote trekpleister van deze tentoonstelling is geweest); de collectie prijzen voor de vossejacht; de elbug (in werking) van PAoGJ; de FM-ontvanger van Van Wijnen; de panorama-ontvanger van Leydekker en de peilontvanger van NL-142.

De VERON-stand had een goede pers. Onze minister-president, die de tentoonstelling opende, wijdde hartelijke woorden aan het radica-amateursime, daarbij herinnerende aan het werk in de Februaridagen van 1953. Hij memoreerde daarbij onze verenigings-uitgave „Kanaal 3700”, die op onze stand verkrijgbaar was. De tentoonstellingsdirectie vereerde ons met een eervolle vermelding voor de meest-attractieve stand.

Deze eervolle vermelding hebben wij wel in hoofdzaak te danken aan de medewerking van OM Storm (van de afdeling 's-Gravenhage), die gedurende de gehele tentoonstelling in actie is geweest. Op 5 Juni kreeg de TV-studio bezoek van een tweetal apen uit de Rotterdamse diergaarde en toen was het bij onze stand zo druk, dat de politie de bezoekers in het gelid moest houden.

De spil waar dit alles om draaide was OM Van Asperen, PAoKS. Zonder zijn on-



Een hoekje van de VERON-stand op de tentoonstelling „De Gouden Schakel” was als TV-studio ingericht. Op de foto ziet u het optreden van de twee apen uit de Rotterdamse diergaarde voor de TV-camera. Geheel links: OM Schreuder. Naast hem, achter de camera: OM Storm uit Den Haag. Als regisseur en explicateur trad op OM Van den Bergh, NL-142 (in het midden; ditmaal toevallig zonder Faroek-bril). Geheel rechts, in witte jas: de dierenoppasser Chris Baav



tembare activiteit en opoffering van alle vrije tijd zou het succes nooit zó groot zijn geweest. Dat hij daarbij de hulp had van vaklieden voor allerlei doeleinden was een groot geluk. PAoUB zorgde voor het decoratieve gedeelte; OM Sauer en OM Schreuder, geassisteerd door OM Gorter uit Delft, monteerden de elektrische installatie; PAoDP, PAoGJ en PAoMPR waren stille, doch verbeterde werkende helpers en ook OM Grauwmeijer was onmisbaar.

Zo hebben velen hard doch prettig gewerkt. Niet allen konden wij noemen, doch zij zullen allen in de afdeling Rotterdam voortaan bekend staan als de „Gouden Schakel“-ploeg: een kern van goedwillende en enthousiaste VERON-leden.

Aan allen onze hartelijke dank, ook aan diegenen, die voor de bezetting van de stand hebben zorggedragen: OM Van den Bergh, NL-142 en OM Storm, die haast altijd – ook overdag – aanwezig waren en de vele andere amateurs, waaronder leden van nabijgelegen afdelingen die hen terzijde hebben gestaan.

VERON  
Afd. Rotterdam

## Het station PAoPH/A op de tentoonstelling „De Gouden Schakel”

Rotterdam: 25 Mei t.m. 8 Juni

De Philips Rijdende Tentoonstelling was in Rotterdam opgesteld en maakte deel uit van de grote tentoonstelling „De Gouden Schakel”. De Philips zendamateurs hebben hier hun kunnen getoond. Zij kwamen op een schitterende wijze voor den dag.

Velen zullen PAoPH/A hebben gewerkt en zoals u reeds in het Juninummer van Electron hebt kunnen lezen: de QSO's zullen worden beloond. Wij zullen hieronder de prijswinnaars bekend maken.

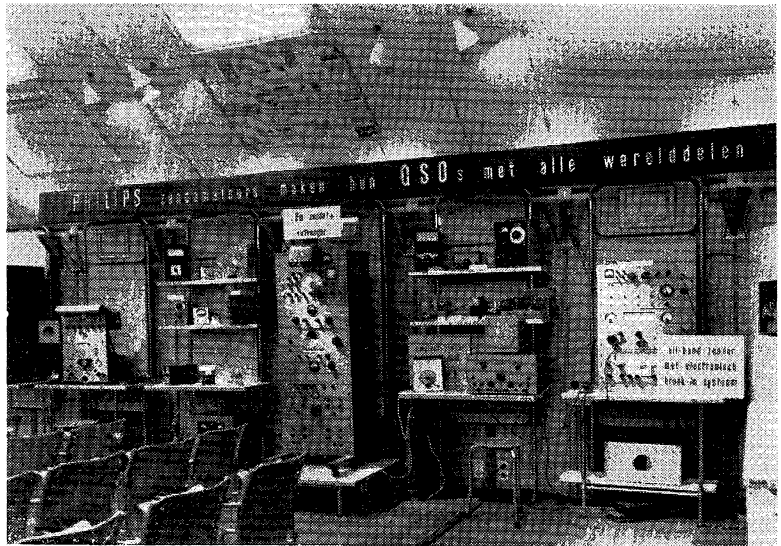
Op 2 meter werden gemaakt 11 QSO's, op 20 meter was de score 9 QSO's en op 80 meter werden niet minder dan 209 verbindingen gemaakt.

**De prijswinnaars zijn: PAoRTD/A; PAoAU; DL6RE; PAoFC; PAoSWR; PAoOS; PAoFER; PAoLZ; PIIMTD; DJ1CX; PAoZP; DJ1WJ; PAoVB; GI3IGB; PAoMU en PAoRU.**

Voor een extra-prijs, voor het 50-ste, 100-ste, 150-ste en 200-ste QSO komen onderstaande stations in aanmerking:

**OH3RJ; PAoRTD/A; PIIMTD en PAoAU.**

De prijswinnaars ontvangen, na het verschijnen van



Overzicht van de amateur-stand op de Philips Rijdende Tentoonstelling te Rotterdam (22 Mei t/m 8 Juni 1954). Onder de call PAoPH/A is gewerkt op 2, 20 en 80 meter

Electron, persoonlijk nog bericht omtrent de door hen verworven prijs.

Voor de NL's en luisteraars die een rapport inzonden zijn de prijswinnaars nog niet bekend. Waarschijnlijk zullen deze in het Augustusnummer van Electron worden gepubliceerd, doch dan hebben de gelukkigen inmiddels zelf al bericht uit Eindhoven ontvangen.

PAoPH

### LU3BG - Radio Club Argentino

Van onze zustervereniging in Argentinië, de Radio Club Argentino, vernamen wij dat haar oud-voorzitter en ere-lid D. Marcelo Barbieri, LU3BG, in Augustus a.s. ons land voor een zakenreis zal bezoeken. Hij zal o.a. Hilversum en Eindhoven aandoen.

Degenen die LU3BG zouden willen ontmoeten, kunnen even contact opnemen met onze alg. secr. PAoAD te Hilversum, die een en ander dan gaarne zal regelen.

### National Convention RSGB

Onze algem. voorz. PAoNP, ontving een brief van de RSGB (Radio Society of Great Britain) betreffende hun nationale vergadering op 17, 18 en 19 Sept. a.s. te Bristol. Een aantrekkelijk programma zal gedurende deze dagen worden geboden.

De RSGB zal het op prijs stellen als ook enige leden van haar zustervereniging de V.E.R.O.N. aanwezig zouden kunnen zijn.

Bristol ligt met de trein ca. 2½ uur van Londen en een aantal hotels tegen redelijke prijzen zijn voor bezoekers van overzee beschikbaar.

Voor verdere gegevens leze men de RSGB-Bulletin van Juni 1954 of vrage men PAoAD of PAoNP.



*Zelfs in Zweden heeft PAoZX nog aan het Groninger-nummer van Electron gedacht. Hier volgt zijn bijdrage voor de televisierubriek:*

### Televisie perikelen in Zweden

Van 17 tot 23 Mei is voor het eerst een week lang een Zweeds televisieprogramma uitgezonden: 's middags van vier tot zes en 's avonds van acht tot negen. Zeven jaar heeft het geduurd voor de Zweedse regering op advies van een televisiecommissie deze eerste concessie heeft verleend. Gedurende deze jaren mochten alleen zuiver experimentele uitzendingen worden gehouden waarvan de tijden niet bekend mochten worden gemaakt. Men beschikte reeds lang over vrij behoorlijke technische hulpmiddelen: een 500 W zender in kanaal 4, een 9 kW zender in kanaal 5, een drietal camera's, een filmprojectie-eenheid en een relaisverbinding op 3 cm. Deze technische hulpmiddelen worden beheerd door een commissie, waarin regering, Zweedse P.T.T. en enkele industrieën een stem hebben.

Het opmerkelijke is nu, dat de eerste concessie om uit te zenden, alleen in de periode van 17 tot 23 Mei, is verleend aan een particulier, de Heer Sandrew. Dit is een merkwaardig man, die, begonnen als kruidenier, eigenaar is van verschillende bioscopen en ook een eigen filmonderneming heeft. Hoewel zeer rijk, staat hij ook nu nog 's morgens achter de toonbank van zijn grutterswinkel en zit 's middags vaak in de kassa van één van zijn bioscopen. Voor het TV-programma van één week heeft hij een aantal industrieën en ook enkele regeringsorganen aangeboden, uitzendingen voor hen te verzorgen, natuurlijk tegen betaling. Het lijkt er op, dat ook deze onderneming hem geen windeieren heeft gelegd. Uit de aard der zaak was in de uitzendingen een zekere mate van reclame voor de deelnemende bedrijven te bespeuren, maar hinderlijk was dit niet.

Omdat het Zweedse publiek natuurlijk nog geen TV-ontvangers heeft, was de ontvangst hoofdzakelijk te volgen in de étalages van radiowinkels, terwijl ook enkele bioscopen met grootbeeld-projectoren het programma te zien gaven. Verder is er een behoorlijk aantal TV-amateurs, zodat het totaal aantal ontvangers in en om Stockholm op ongeveer 1000 mag worden geschat.

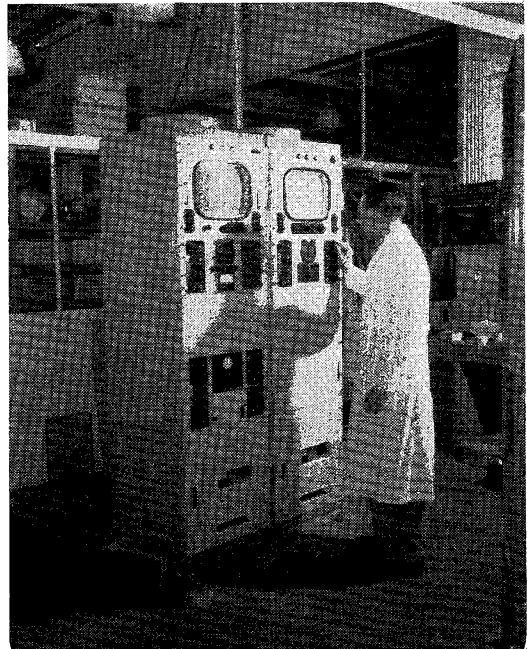
Niemand weet nog, hoe de TV-organisatie in Zweden er in de toekomst uit zal zien en wanneer een volgende concessie zal worden verleend. Merkwaardig is, dat tot dusverre de Zweedse radio omroep maar weinig van zich heeft laten merken. PAoZX

Wat deze Zweedse Omroep betreft: dit is een nationale radio omroep. Elke morgen is er een zendpauze van ongeveer 8.30-11.00 uur. 's Avonds is er een overmaat van „gesproken woord”. Opvallend is ook, dat communisten er ook voor spreken. Aldus enkele opmerkingen van ZX, die overigens niet al te veel waardering voor de programma's heeft. VT

### Eurovisie

De eerste, door 8 gecombineerde Europese landen uitgezonden, televisieprogramma's hebben de stoutste verwachtingen overtroffen. De uitzendingen uit Zwitserland en Engeland resp. 6 en 12 Juni, alsmede de relayering van het Belgische TV-programma, zijn volledig geslaagd. Het is een groots evenement, te beseffen dat beelden over deze grote afstanden op hetzelfde ogenblik zowel in Italië als in Schotland ontvangen kunnen worden. Millioenen mensen kunnen daardoor deze programma's tegelijkertijd genieten, terwijl de programmakosten - een zeer belangrijke factor bij TV-uitzendingen - ten goede komen aan een veel groter aantal zenders dan het geval zou zijn bij uitsluitend nationale verbreiding van het TV-programma. Het is wel uiterst jammer, dat slechts een klein deel van Nederland hiervan kan profiteren en een zeer belangstellend gebied - buiten het centrum des lands gelegen - niet in de gelegenheid is Lopik-TV te ontvangen en ook voor de Duitse TV-zenders te veraf gelegen is.

Zoals bekend noodzaken de onderling afwijkende beeldsystemen van de deelnemende landen het video-signaal van het éne systeem om te zetten in het andere met behulp van zgn. lijnen-vertalers. Voor de kroningsuitzendingen uit Engeland was het vorig jaar door het Philips Natuurkundig Laboratorium een experimentele lijnenvertaler gebouwd, die in Breda was opgesteld. Met gebruikmaking van de opgedane ervaringen werd in opdracht van PTT een zgn. duplo-lijnenvertaler vervaardigd. Het centrum van dit vertaalsysteem is thans Lopik, waar enerzijds het nieuwe video-signaal met 625 lijnen standaard via de TV-zender wordt



De Philips duplo-lijnenvertaler

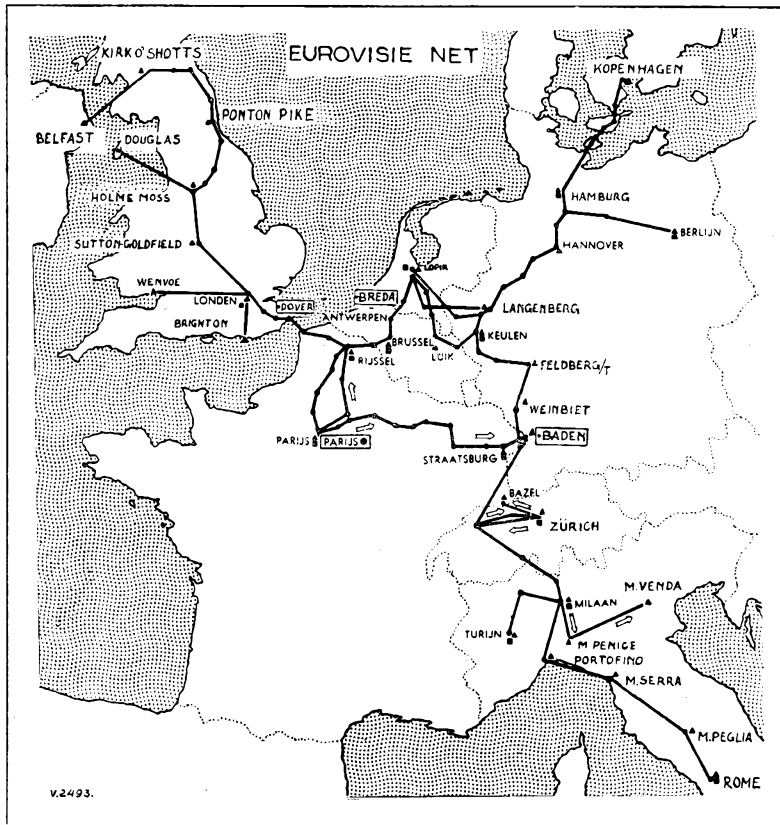
uitgezonden en anderzijds via een relaiszender naar het Duitse decimeternet wordt overgebracht. In de Philips duplo-lijnenvertaler zijn o.a. 250 elektronenbuizen verwerkt.

Terwijl in Duitsland de relaisketen uitsluitend met decimeter zenders/ontvangers is opgebouwd en hier dus deel uit maakt van het permanente net voor de eigen TV-programma's etc., is de verbinding Duitsland-Zwitserland nog via een hulpzender en -ontvanger in band III tot stand gebracht. In de toekomst zal ook deze schakel t.z.t. via decimetergolven geschieden. Van het zuidelijkste punt van de Duitse relaisketen, Hornisgrinde, 1140 m boven de zeespiegel – tevens 2 kW (100 kW ERP!) TV-zender voor O- en Z.O.-Schwabenland – gaat het TV-sigitaal met een 1 kW zender in band III in één sprong naar het Zwitserse ontvangstation Chasseral in de Zw. Jura, 1605 m boven de zeespiegel. Ook dit station is door de Duitse industrie (Siemens & Halske) ingericht. Van hier naar Zürich verzorgt de Zwitserse PTT via decimetergolven de overdracht naar de Zwitserse TV-zenders, terwijl vanuit Chasseral ook nog een relaisverbinding naar Frankrijk beschikbaar is.

De antenne voor de verbinding Duitsland-Zwitserland en omgekeerd bestaat uit 48 spanningsgevoede halve golf dipolen en heeft een versterking t.o.v. een enkele dipool van ca  $200 \times$  (46 dB). Achter de dipool-elementen is een reflectorscherm aangebracht. (Zie ook Electron '52, pag. 357). De gehele constructie van deze ontvang- en zendantenne (door omschakelen van de antennekabel op de ontvanger òf op de zender) is een heel gevaarte. Het doet daarom wat wonderlijk aan, als men verneemt, dat deze schakel inclusief 1 kW TV-zender en -ontvanger minder omvangrijk en technisch eenvoudiger is dan een overeenkomstig decimeterrelais met parabolische antennes van slechts 3 meter diameter.

### Langenberg van kanaal 7 naar kanaal 9

Eigenlijk nog vrij onverwacht is toch nog de frequentie van de televisiezender Langenberg gewijzigd. Vele bezitters van zgn. één-kanaal antennes zullen met enige wrevél hun antennes hebben laten zakken en door een andere vervangen, resp. getracht hebben hun oude antenne te wijzigen. Voor eigenaren van de Nederland-



Overzicht van de verbindingen tussen de televisiezenders in de verschillende landen. Relaisstations zijn met een stip aangegeven, zenders met een driehoekje en studio's met een vierkantje

se antennes, fabriekaat TEWEA, stelt de fabriek uitvoerige aanwijzingen voor de noodzakelijke veranderingen beschikbaar. De antenneconstructie is zodanig, dat men de wijzigingen gemakkelijk zelf kan uitvoeren en de antenne dan geheel overeenkomt met het nieuwste type TV810/04. Een service, die zeker op prijs zal worden gesteld.

### TV in Columbia

Dat de Duitse industrie zeer actief is om van in eigen land opgedane ervaringen ook commercieel te profiteren, blijkt o.a. uit het bericht, dat een TV-zender voor Columbia, Z.d. Amerika, per speciaal vrachtvliegtuig, in 55 kisten verpakt, werd overgevoerd. De zender werd vervaardigd door Siemens & Halske. De verbinding per zee-weg duurde kennelijk te lang.

### TV in Nederland

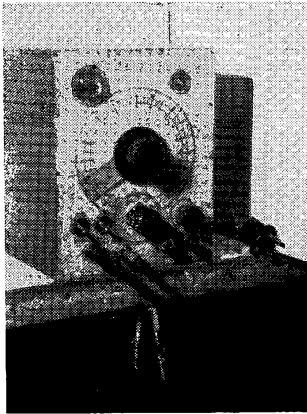
Tijdens de „Gouden Schakel” tentoonstelling voor vrijetijdsbesteding in Rotterdam heeft OM Storm met zijn fb Televisie-Camera gedurende 14 dagen demonstraties gegeven voor de uiteraard zeer vele belangstellenden. Ook deze medewerking was weer een welkome propaganda voor nuttige vrijetijdsbesteding en voor de VERON in 't bijzonder. Hulde OM Storm!

PAoVT

# Eenvoudige meetbrug voor weerstanden en condensatoren

*Een onmisbaar meetinstrument, dat bovendien de mogelijkheid biedt condensatoren op lek te testen.*

HET komt nogal eens voor dat de waarden op weerstanden en condensatoren niet meer te lezen zijn, of dat we aan de door de fabrikant opgegeven waarde twijfelen. Bezitten we een meetbrug, dan kunnen we op eenvoudige wijze de waarde hiervan vaststellen. Voorts kunnen we hiermede condensatoren op lek testen hetgeen vooral voor koppelcondensatoren van groot belang is.



De meetbrug voor R's en C's, zoals deze in dit artikel is beschreven (Foto van schrijver)

De hier beschreven meetbrug is thans ruim 2 jaar bij mij in gebruik en heeft, ondanks de zeer eenvoudige constructie, steeds uitstekend voldaan.

De meetbrug berust op het bekende principe van de brug van Wheatstone, waarbij de potentiometer op een aangebrachte schaal de verhouding aangeeft van een ingebouwde impedantie met een uitwendig aangebrachte impedantie. Na ijking van de schaal is zowel voor weerstanden als voor condensatoren direct de juiste waarde afleesbaar.

De onderdelen waarop het aankomt zijn de ingebouwde standards, welke een vrij grote nauwkeurig-

heid moeten bezitten, en de potentiometer welke van zeer goede kwaliteit moet zijn. De standards kunnen als precisieweerstanden en -condensatoren worden gekocht, doch uw handelaar zal wel bereid zijn uit zijn voorraad de juiste waarden te zoeken, hetgeen belangrijk voordeliger uitkomt. De potentiometer (R9) dient een draadgewonden type te zijn en linear. De juiste waarde is niet kritisch. Met een waarde van 5000 ohm bereikte ik goede resultaten. De weerstanden in serie met de potentiometer dienen een waarde te hebben van 10% van de waarde van de potentiometer en dienen om de ijking van de schaal meer linear te doen verlopen. Laten we ze weg dan wordt weliswaar het meetbereik vergroot, doch worden de uiteinden van de schaal zo gedrongen dat van nauwkeurige aflezing geen sprake meer is. De schakelaar is een 2-deks, 11-standen-schakelaar.

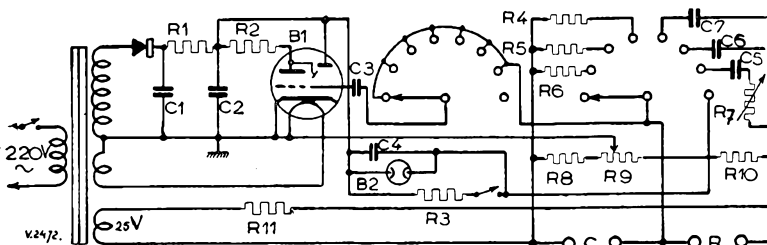
De voeding kan eenvoudig gehouden worden. Een enkelfazig gelijkgerichte hoogspanning is ruimschoots voldoende. Een smoorspoel is overbodig. In plaats hiervan wordt een weerstand (R1) van circa 10.000 ohm opgenomen, welke tevens de trafo beveiligd bij het testen van een doorgeslagen condensator. De brugspanning dient circa 25 volt te zijn, welke op de voeding dient te worden bijgewikkeld.

Uit het schema blijkt, dat de plaats van de onbekende C en R is omgewisseld ten opzichte van de ingebouwde standards. Dit werd gedaan om met één ijking van de schaal voor C's en R's te kunnen volstaan. Bij de lektesting wordt de brug los van het oog geschakeld om te voorkomen dat hierop hevige stroomstoten komen bij het inschakelen van condensatoren. De condensator parallel aan het neonbuisje dient om de gevoeligheid hiervan te vergroten. De afschakelbare parallelweerstand (R3) wordt gebruikt bij de lekttest van electrolyten, terwijl de potentiometer R7 dient om een scherpe indicatie van het oog te verkrijgen en dit is tevens een aanduiding voor de kwaliteit van het electrolyt. De roosterlekweerstand is met opzet weggelaten daer deze de gevoeligheid van het oog nadelig beïnvloedt.

Er dient nog op gewezen te worden dat de spanning

Schema van de meetbrug voor R's en C's

- R1 = 10 k.ohm, 2 watt
- R2 = 2 megohm
- R3 = 100 k.ohm, 1 watt
- R4 = 100 k.ohm, precisieweerstand
- R5 = 1 k.ohm, idem
- R6 = 10 ohm, idem
- R7 = 1 k.ohm, pot. meter
- R8 = 500 ohm
- R9 = 5 k.ohm, pot.-meter, zie te
- R10 = 500 ohm
- R11 = 1 k.ohm
- C1-C2 = 8  $\mu$ F, elco
- C3 = 1000 pF
- C4 = 0,5  $\mu$ F
- C5 = 1  $\mu$ F, precisiecondensator
- C6 = 10.000 pF, idem
- C7 = 100 pF, idem
- B1 = 6G5, EM1, EM4
- B2 = neonbuisje



# Practische wenken bij TV-ontvangerbouw (VII)

*De bijdrage voor deze, op ongeregelde tijden verschijnende rubriek voor onze televisie-amateurs wordt ditmaal verzorgd door OM E. Petsinger, PAoPE te Sappemeer. De bijbehorende foto's werden gemaakt door OM Havinga.*

Bij de bouw van TV-ontvangers uit dumpmateriaal worden nogal eens moeilijkheden ondervonden met bromverschijnselen. Vaak wordt een apart setje voor de

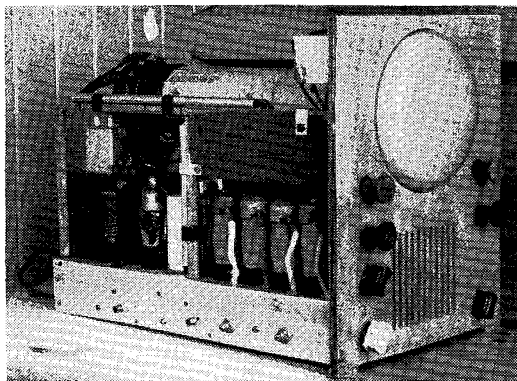


Fig. 1. De televisie-ontvanger van PAoPE

voeding gemaakt, dat dan met kabel en plugs met de ontvanger wordt verbonden, maar dat is eigenlijk niets anders dan het omzeilen van deze moeilijkheden.

Tijdens de bouw van mijn eerste ontvanger (het

bij de condensatorstestproef gelijk is aan de volle hoogspanning, zodat laagspanningselectrolyten niet op lek getest mogen worden.

Met behulp van de ingebouwde standaards kunnen aan de R-klemmen weerstanden worden gemeten van 1 ohm tot 5 megohm, aan de C-klemmen condensatoren van 10 pF tot 10  $\mu$ F. De open brugstand kan worden gebruikt voor het bepalen van grote impedanties.

Voor het bepalen van een onbekende R wordt in de C-klemmen een tevoren op de brug geijkte weerstand opgenomen, waarna de onbekende R aan de R-klemmen wordt bevestigd. De verhouding tussen beide is dan direct afleesbaar.

De ijking kan geschieden met op een andere meetbrug gemeten impedanties, of met behulp van een groot aantal weerstanden en condensatoren waarvan men achtereenvolgens een aantal van gelijke nominale waarde beproeft. Door het gemiddelde van de aldus verkregen aanwijzingen aan te houden verkrijgt men een redelijke nauwkeurigheid.

De constructie en afwerking kan ik gerust aan de vindingrijkheid van de ham's overlaten, waarbij de foto wellicht nog een aanwijzing kan geven.

Succes toegewenst bij de bouw, en voor eventuele vragen ben ik altijd QRV.

veranderen van een Gee-set) kwam van diverse kanten de waarschuwing: „Voeding minstens 1,50 meter verwijderd houden”. Aangezien ik totaal geen ervaring had in het bouwen van apparaten met kathodestraalbuizen, werd het zekere maar voor het onzekere genomen en dus ook een apart chassis gemaakt voor de voeding met kabels met plugs en nog meer narigheden.

Alhoewel de resultaten goed te noemen waren (d.w.z. de ontvangst van de TV-uitzendingen van onze Groninger TV-groep) zag het geheel er wel een beetje onverzorgd uit en het was ook lastig te verplaatsen. Bepaald geschikt voor de huiskamer was het geval nu niet.

Toen de activiteit van de TV-groep (noodgedwongen) wat verminderde werd besloten, de ontvanger grondig onder handen te nemen.

Na veel passen en meten werd het chassis en frontpaneel van de Gee-set voor mijn doel ongeschikt bevonden. Het was nl. mijn bedoeling alles d.w.z. geluidsdeelte, voeding, luidspreker enz. in te bouwen.

Het gevolg was dat de gehele ontvanger werd gesloopt en een nieuwe op stapel werd gezet. Afmetingen van het aluminium chassis 41  $\times$  24  $\times$  6 cm. Multiplex frontplaat 27  $\times$  36 cm.

Het resultaat ziet u afgebeeld in fig. 1.

Achteraf bleken de moeilijkheden met eventuele brom vanwege de transformatoren die ingebouwd moesten worden nogal mee te vallen. Voor de hoogspanning wordt een trafo van sec. 1800 volt gebruikt en dan nog een trafo voor de diverse gloeispanningen.

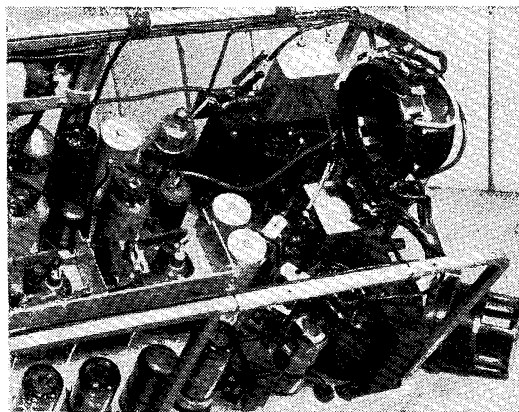


Fig. 2. Foto van het inwendige van de TV-ontvanger uit fig. 1. De beeldbuis is weggenomen. De voedingstransformatoren zijn niet afgeschermd; de opstelling ervan is experimenteel bepaald

De plaatsspanning voor de rest van de ontvanger wordt verkregen door netgelijkrichting (220 V). De 2 genoemde trafo's werden eerst los op het chassis geplaatst en met lange draden gemonteerd. Tijdens het experimenteren werd net zo lang met de trafo's gemanoeuvreed totdat een opstelling werd gevonden waarbij de brom (vooral de modulatiebrom, veroorzaakt door het beïnvloeden van de strooivelden op

Wehneltcylinder) tot niet noemenswaardige proporties was teruggebracht. Afscherming bleek zelfs niet nodig te zijn (zie fig. 2).

Ter verduidelijking vermeld ik nog, dat de zaagtand-oscillatoren en versterkers gebouwd werden naar het ontwerp van TV-58, de Heer C. v.d. Burg, uit Electron nr 3, jaargang 1951. De plaatsspanning welke wordt verkregen door gelijkrichting van het 220 V lichtnet, bedraagt ca 260 volt en is voldoende om bij een hoogspanning van 2300 volt voor de VCR97 een raster te verkrijgen van ca  $9\frac{1}{2} \times 12$  cm. De voeding van de ontvanger is verder schematisch voorgesteld in fig. 3.

Door PAoWL werd voor een monitor-unit, bestemd voor de TV-groep Groningen het opstellen van de trafo ook op de hiervoor genoemde wijze geprobeerd. Heus, het valt beslist mee.

De unit is uitgerust met een 5CP4 als beeldbuis. Behalve het bijbehorende scherm werd ook nog een mu-metalen scherm van een gesneuvelde VCR97 om de hals van de 5CP4 geschoven. Zie fig. 4.

De trafo werd „ruim” genomen om het strooiveld zo klein mogelijk te houden. Brom is niet meer te bespeuren.

Een andere, nogal eens voorkomende moeilijkheid is het elkaar „bijten” van de zaagtanden. De door TV-58 in zijn eerder genoemd artikel aangegeven methode bleek bij mij niet voldoende te zijn. Bovendien was de spanningsval in de weerstanden van 10.000 ohm zo groot, dat niet voldoende plaatsspanning werd overgehouden om nog een behoorlijke defectie te krijgen. Deze weerstanden werden vervangen door smoorspoelen van 5 H. Uiteindelijk werd de schakeling genomen als aangegeven in fig. 3.

Verder bleek dat de leidingen naar de defectieplaten elkaar nog beïnvloedden en afgeschermd moesten worden. Het raster was toen mooi vierkant, vertoonde

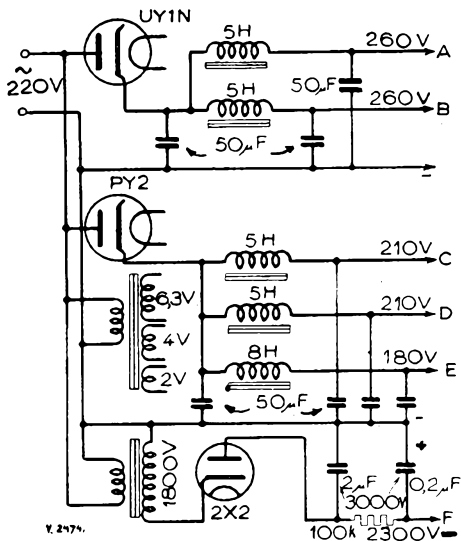


Fig. 3. Schema van het voedingsgedeelte. A = voeding horiz. zaagtand-oscillator en versterker. B = voeding vert. zaagtand-oscillator en versterker. C = voeding videoversterker, sync. scheider enz. D = voeding video-MF-versterker, HF- en mengtrap. E = voeding geluids-MF-gedeelte en het verdere geluidsgedeelte. F = hoogspanning voor de beeldbuis VCR97

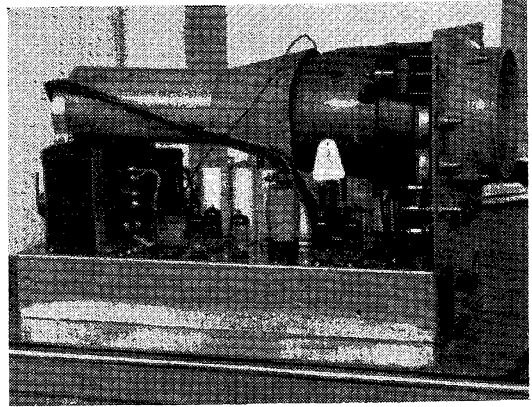


Fig. 4. Door PAoWL gebouwde televisie-ontvanger met dubbel-afgeschermd 5CP4 als beeldbuis

nergens afwijkingen, geen brom (lees balken) en geen geschommel.

PAoLQ sprak in zijn artikel in het Mei-nummer ook reeds zijn waardering uit voor de schakeling van OM Van der Burg en ik wil dat gaarne nog eens onderstrepen. Voor aspirantbouwers is dit ontwerp (zie nrs 3 en 5 van 1951) werkelijk de moeite waard, vooral indien men niet in het bezit is van een oscillograaf.

Nog even iets over de diode als gelijkstroomcomponent-hersteller. Aanvankelijk werd nog het type VR92 gebruikt. Steeds verschenen op het beeld onregelmatigheden in de vorm van kleine helgroene en zwarte spikkeltjes, gepaard gaande met een bijna onhoorbaar gesis. De storing bleek te zitten in de VR92; waarschijnlijk werd e.e.a. veroorzaakt door overslag tussen gloeidraad en kathode. Het buisje werd vervangen door een EA50 en het euvel was verholpen.

De ontvanger moet nu nog in een jasje worden gestoken en gaat dan tot 1958 (?) met vakantie, om dan het spinrag er uit te verwijderen en de ontvangst te verzorgen van de dan wellicht ook hier in het Noorden van ons land aangevangen TV-uitzendingen...

PAoPE

## De „Gouden Schakel”-vossejacht

Rotterdam, 7 Juni 1954

WE wisten het al lang in Rotterdam: op de tweede Pinksterdag zou er een grote vossejacht worden gehouden ter gelegenheid van de hobbytentoonstelling „De Gouden Schakel”. Kijk, had het afdelingsbestuur geredeneerd, als we nu die jacht tijdig organiseren, hebben we onze handen vrij tegen dat de tentoonstellingsdrukte begint...

En zo was dan ook lang van te voren alles in kannen en kruiken. Er kwam een schat van prijzen, waarvoor wij bij deze gelegenheid allen nogmaals dank zeggen; we hadden goede kaarten en goeie vossen; de jacht was tijdig aangekondigd, zowel in Electron als in Amroh-Bulletin.

Toch waren alle betrokkenen (uitgezonderd natuurlijk de vossejachtmanager OM Levering, die zich nu

eenmaal door *niets* uit z'n evenwicht laat brengen) een beetje zenuwachtig over de goede afloop. Want de laatste dagen vóór de jacht stroomde het inschrijven en we maakten ons zorgen hoe we al die jagers de gang van zaken bij de start en de verdere wedstrijd duidelijk moesten maken. Het „Rotterdamsch Parool” bracht hier uitkomst en verscheen met een luidsprekerwagen aan de start.

Hier hadden zich inmiddels 78 groepen verzameld; een deelname, zoals nimmer te voren in Rotterdam. Het eerste deel van de wedstrijd: het op kaart brengen van de bakenzender PAoQD/A verliep vrij rustig; men had er alle tijd voor. Het baken was gevestigd ten huize van OM Hoeneveld in de Voorschoterlaan. Tijdens deze peilingen wandelden de groepen van het Groot-handelsgebouw naar het Noordplein, waar om half drie precies de jacht op de vos begon. Het resultaat was frappant. Met een klein half uur kwamen de jagers reeds bij PAoGJ/A (luxueus gehuisvest in het internaat-schip Prinses Irene in de Coolhaven) binnen en men kwam daar al gauw handen te kort om deze zwerm jagers administratief te verwerken.

Het overgrote deel van de jagers heeft de vos weten te vinden zij het dan, dat er verscheidene gezocht hebben in de omgeving van PAoPH/A op het Ahoy-terrein. Het weer en de stemming was goed. Alle deelnemers konden voor hun f 0.75 inschrijfgeld bovendien, mét hun helper, de tentoonstelling bekijken.

De prijsuitreiking vond plaats op het grote podium in het Ahoy-gebouw. De winnaars konden kiezen uit de grote collectie prijzen, die iedereen die de tentoonstelling bezocht, heeft kunnen bewonderen op de VERON-stand.

De uitslag voor wat betreft de bakenpeiling was: 1. Grauwmeijer, Rotterdam; 2. Van Bekkum, Gouda; 3. Schoonens, Breda; 4. Van der Lans, Lisse; 5. Vermeulen, Breda. De winnaars van de eigenlijke vosseljacht waren: 1. Van der Vooren, Rotterdam; 2. Krens, Utrecht; 3. Muller, Den Haag; 4. Van Peer, Breda; 5. Visman, Eindhoven.

## De stand van de VERON-bekerjachten

	Strafpunten
<b>Bollenstreek, 25 April</b>	
1. J. A. Berg, Utrecht . . . . .	0
2. Hassink, Bollenstreek . . . . .	9
3. F. Bennik, Amersfoort . . . . .	18
4. Tober, Leiden . . . . .	23
5. Schijndel, 't Gooi . . . . .	28
<b>Centrum, 9 Mei</b>	
1. Uittenbosch, Centrum . . . . .	0
2. Pieters, Eindhoven . . . . .	5
3. Doyer, Centrum . . . . .	23
4. Mevr. Huis, 't Gooi . . . . .	26
5. J. A. Berg, Centrum . . . . .	28
<b>Twente-West, 9 Mei</b>	
1. D. Rollema, Twente-West . . . . .	0
2. Annevelling, Twente-West . . . . .	35
3. W. de Haan, Twente-West . . . . .	68
4. P. Krol, Zwolle . . . . .	119
5. G. Hondebrink, Twente-West . . . . .	140
<b>Zwolle, 23 Mei</b>	
1. G. Vollema, Leeuwarden . . . . .	0
2. Kok, Epe (afd. Apeldoorn) . . . . .	157
3. V. d. Kreke, Zwolle . . . . .	161
4. Dopheide, Centrum . . . . .	163
5. Krol, Zwolle . . . . .	176
<b>Groningen, 27 Mei</b>	
1. G. Vollema, Leeuwarden . . . . .	0
2. J. Calsbeek, „ . . . . .	6
3. S. Speerstra, „ . . . . .	8
4. H. Starrenburg, „ . . . . .	12
5. R. Antonides, „ . . . . .	15
<b>'s-Gravenhage, 27 Mei</b>	
1. J. G. v. d. Vooren, Rotterdam . . . . .	0
2. A. Boers, Rotterdam . . . . .	27
3. J. Boers, Rotterdam . . . . .	29
4. W. Schriek, Breda . . . . .	48
5. D. Doyer, Bilthoven . . . . .	68

## Het VERON-bekerjachtprogramma

<b>Zondag 4 Juli</b> Twenthe-West en Gouda	<b>Zondag 11 Juli</b> Deventer	<b>Zondag 18 Juli</b> Rotterdam	<b>Zaterdag 31 Juli</b> Groningen	<b>Zondag 1 Aug.</b> 't Gooi
<b>Zondag 15 Aug.</b> Haarlem en Breda	<b>Zaterdag 21 Aug.</b> Deventer	<b>Zondag 22 Aug.</b> Zaanstreek (?)	<b>Zaterdag 28 Aug.</b> Leeuwarden	<b>Zondag 29 Aug.</b> Texel
<b>Zaterdag 11 Sept.</b> Twenthe-West	<b>Zondag 12 Sept.</b> Amsterdam	<b>Zondag 26 Sept.</b> Slotjacht Amersfoort	<b>De lijst, voorkomende op pag. 179, Juninummer, is hiermede vervallen</b>	



## PAoAA voorlopig QRT

Wij lezen in DX-nieuws, dat gedurende de maanden Juli en Augustus geen uitzendingen door PAoAA zullen worden gedaan. Ook de seincursus zal dus gedurende deze twee maanden geen doorgang vinden.

Zoals op alle regels is ook hierop één uitzondering: op *Zondag 25 Juli*, om 12.15 A.T. geeft PAoAA weer een vaardigheidsproef op 3505 kHz.

## Indringers in onze amateurbanden

Met instemming hebben wij er kennis van genomen, dat de R.S.G.B. zich tot de IARU-Headquarters heeft gewend met het verzoek „stappen te ondernemen bij de I.T.U., om de indringers in onze exclusieve amateurbanden te doen verdwijnen.

Deze actie zal met veel interesse worden gevolgd, want het wordt zo langzamerhand inderdaad wel heel erg.

## Tentoonstelling DARC

In de tweede week van Juli 1954 zal de DARC in München een tentoonstelling houden onder de naam: „30 jaar amateurradio”.

Hierbij behoort tevens een bijeenkomst van amateurs op 10 en 11 Juli a.s. Bezoekers van andere landen zijn welkom.

## Zomerkamp Zweden

Onze Zweedse zustervereniging, de S.S.A., zal van 12 tot 18 Juli 1954 een zomerkamp organiseren tussen Sundsvall en Harnasand.

VHF-proeven en technische causerieën staan eveneens op het programma.

## S.R.J. (Yougoslavië)

Van 19 tot 22 Augustus 1954 houdt de Yougoslavische amateurvereniging S.R.J. een bijeenkomst, waar eveneens bezoekers uit andere landen welkom zijn.

Er zullen tentoonstellingen, lezingen, excursies enz. worden georganiseerd.

Geïnteresseerden kunnen zich voor nadere inlichtingen tot onze algem. secr. wenden.

## Piraat

OM J. Schaap, PAoJS, te Bussum berichtte ons dat hij reeds enige malen heeft moeten constateren dat een piraat onder zijn call met cw werkte op 7040 kHz.

Aangezien JS zelf eveneens met cw op deze band in de lucht is, is dit zeer onaangenaam.

Laten wij hem zoveel mogelijk helpen de snoadaard op te sporen.

De Radio-Contrôle-Dienst der PTT (RCD) is reeds van het geval in kennis gesteld.

## Amateurs maakt zelf uw F.M. midden frequent transformators!!

KERAMISCHE spoelvorm 10 x 70 mm met 2 spec. F.M. ijzerkernen – rond model – niet geribd f 1.40  
 KERAMISCH montage voetje ..... f 0.45                      Aluminium spoelbus ..... 0.55  
 De wikkel gegevens worden uitsluitend bij bestelling van deze onderdelen medegeleverd ad 0.20

POLYSTYRENE spoelvormen. Ronde uitvoering – niet geribd – op bevestigingsvoet met ijzerkernen.  
 10 x 75 mm f 0.68    8 x 65 mm f 0.55    8 x 35 mm f 0.37

De volgende zonder bevestigingsvoet:  
 10 x 40 mm f 0.27    10 x 25 mm f 0.22    10 x 20 mm f 0.26    7 x 15 mm f 0.22

### Maakt uw keus uit de volgende FERRIET-Antenne's!!

GRAETZ met M.G. spoel – draaibaar op bevestigingsbeugel ..... f 6.75  
 GRAETZ met M.G. en L.G. spoel – niet draaibaar – afgeschermd ..... 6.75  
**RITROXCUBE.** Type FE2 – midden- en lange golf spoelen, draaibaar, afgeschermd ..... 8.40  
 Type FE4 – midden- en lange golf spoelen, niet draaibaar en niet afgeschermd 4.70

GITZ RECORDER DEK het voordeligste op dit gebied!

GITZ recorder dek compleet met dubbelspoor koppen en Collaro motor, spoelt versneld voor- en achteruit. Opname snelheid 19 cm/sec. Extra lage prijs ..... 155.—

**VALKENBERG is het vertrouwde export adres!**

**VALKENBERG is het grootste radio-verzendhuis in Nederland!**

# VALKENBERG N.V.

KINKERSTRAAT 250—258 — AMSTERDAM-W. — TELEFOON K 2900—93678—84416



## DX-notities

**ZD9AB** werd thans ook met cw gelogd in de 14 MHz-band (17.30).

**SVoWG**, die vanaf het eiland Rhodes werkt, is tegenwoordig uitsluitend met telefonië in de lucht.

**SVo** wordt in Griekenland gebruikt door Engelsen en Amerikanen. De Amerikanen hebben als eerste letter achter de nul een W; de Engelsen een A.

Een Zwitsers luisterstation ontving een QSL-kaart van **SVoWK/o**. Zoals reeds eerder medegedeeld, is SVoWK onder deze call een dag vanaf Kreta in de lucht geweest.

**TA2EFA** werd met fone op 20 gelogd (15.00). Dit station zit in Istanbul en is dus zeer welkom voor WAE. De operator van dit station vertrekt, volgens OE13AA, echter spoedig uit Turkije.

**JZoKF** is ook op de 7 MHz-band qrv.

Door **PAoQU** werd op 80 **VK1SP** gelogd. Aangenomen moet echter worden, dat dit een piraat was. Hij komt niet voor op de **VK1-qth**lijst, die wij kort geleden uit Australië ontvingen en die wij in het komend DX-Nieuws zullen afdrucken.

In een QSO, dat **PAoHP** had met **EA1AB**, vertelde laatstgenoemde, dat alle stations in Santander met fone werken, met uitzondering van **EA1CP** en **EA1BZ**. Deze mededeling, in verband met het Altamira-certificaat.

QSL voor **MP4QAH** op Halul-Island moet worden gezonden via **G4ZU**. **PAoRC**

## PAoZA deelt prijzen uit

In het Meinummer (pag. 150) en ook in Juni (pag. 181) hebt u kunnen lezen, dat **PAoZA**, de zender op de tentoonstelling „Philips personeel in vrije tijd”, prijzen uit zou delen voor elk zoveelste QSO.

Dit station is in Eindhoven in de lucht geweest van 11 t/m 16 Mei, zowel op 2 m, 20 m als 80 m.

Wij prijzen ons thans gelukkig, onderstaand de lijst

Call	QTH	Tx	Inpt	Rx	Ant.	QRG
SM7BE	Lund	6V6-6V6-832A-829B	90 W	6AK5-6J4-6AK5-12AT7-6C4-rx	2x5 el. beam	144.72
SM7BJ	Malmö	BC-625	10 W	6AK5-6J6 Wallm. cascade	Beam	144.32
SM7IA	„	6J6-6C4-832A	15 W	6AK5-6J6 Wallm. casc.	4 el. beam	144.96
SM7XU	Lund	ECC81-ECC81-832A-QQe06/40	80 W	EF80-2 st. ECC81-S76	4 el. „	145.03
SM7XV	Hälsingb.	EC80-EL84-5763-PP5763-815-829B	45 W	6J6 pp-6J6-6J6 xtalosc.	2x5 el. beam	144.05
SM7ADJ	Furulund	6AQ5-6AQ5-832A	15 W	6J6 conv.	5 el. beam	144.84
SM7AEU	Malmö		25 W	6AK5-6J6 Wallm. xtalosc.	5 el. „	144.95
SM7AHT	Hälsingb.	6J6-832A-815	50 W	6J6 conv.-NC 100xA	6 el. „	144.72
SM7BAE	Djurslöv	6J6-6C4-832	10 W	PCC84 Wallm. xtal conv.	Corner refl.	144.80
SM7BEK	Malmö	6AQ5-6AQ5-EL84-832A	30-50 W	ECC84 Wallm. xtalosc.	5 el. beam	144.88
SM7BKR	Ljungbyhed	BC625-832A	15 W	954-6AK5 + mf + lf	5 el. „	145.04
SM7BMO	Önnerup	6J6-6C4-832A	10 W	6J6 conv. + 6AU6 mf + NC46	5 el. „	144.79
SM7BNX	Perstorp	ECL80-5763-832A	25 W	PP 6J6 + xtalconv.	12 el. „	144.47
SM7BOR	Landskrona	6AQ5-6AQ5-6AQ5-815-829B	35 W	6AK5-6J6 Wallm. + 7F8 conv.	6 el. „	144.18
SM7BUU	Lund	6J6-6C4-832A	7 W	6J6-6J6-6AK5-Philetta	4 el. „	144.47
SM7BYZ	Malmö	6J6-6J6-6J6-832A	15 W	Wallm. casc. + SX71	5 el. „	144.63
SM7BZX	„	6J6-6J6-6J6-832A	30 W	ECC84 Wallm.-xtalconv.	2x5 el. beam	144.83
SM7APM	„	6V6-6V6-832-832-A	30 W	6J6-6J6-6AK5-6J6-BC312	Quad	144.33
SM7IU	Hällviksnäs	ECL80-5763 832A	20 W	ECC84 Wallm.-HQ-129X	5 el. beam	144.21
SM7CLC	Björnstorp	— — — 829B	100 W	PCC84 Wallm.	16 el. „	144.69
SM7HZ	Malmö	6J6-6J6-6J6-832A	5 W	6AK5-6J6 Wallm.	4 el. „	144.95
SM7RP	Landskrona	6AG7-832A-829B	80 W	6AK5-12AT7-12AT7-xo	6 el. „	144.93

## Het Augustusnummer

Het personeel van onze drukkerij gaat de laatste week van Juli met vakantie. Wij wensen hen natuurlijk prettige dagen en goed weer toe, dat spreekt vanzelf.

te kunnen publiceren van de stations die als prijswinnaars uit de bus zijn gekomen.

Thans eerst de score van **PAoZA** tijdens deze tentoonstelling.

Op 2 meter werden gemaakt 23 QSO's.

Op 20 meter werden gemaakt 4 QSO's.

Op 80 meter werden gemaakt 180 QSO's.

Totaal dus 207 QSO's.

**Prijswinnaars zijn: PAoACL; oFP; oFW; oBN; oRAD; oALM; oJA; oPN; G3CQE; PAoHH; oMD; oPAT; DL1AH en ON4FK**, voor elk 15de QSO.

Tevens zijn *extra prijzen* beschikbaar gesteld voor het 50ste, 100ste, 150ste en 200ste QSO. De gelukkigen hiervoor zijn: **PAoIMK; DJ1YN; PAoMD en Pj2AA**.

De prijswinnaars krijgen na het verschijnen van het Julinummer van Electron nog bericht.

De prijswinnaars onder de luisteraars kunnen nog niet worden bekend gemaakt. Hiervoor wordt nog gewacht op eventuele kaarten van postbus 400, Rotterdam. **PAoPH**



## Actieve 2 meter stations in Zuid-Zweden

In het Juninummer van „QTC”, het club-blad van de Zweedse amateurvereniging SSA, troffen wij een lijst aan van actieve 2 meter hams in het district SM7. Deze lijst is samengesteld door **SM7BOR**. Bij de door deze SM7's gewerkte stations troffen wij ook de call **PAoNL** aan en wel voor het QSO met **SM7BEK**.

Het lijstje drukken wij thans in Electron af, in de verwachting, er onze VHF-amateurs mee van dienst te zijn.



Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Woensdag 14 Juli - in geen geval later - in het bezit te zijn van de redactie. Men adresseert: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

Op 3 Juni hield PAoLEX voor de afdeling **Amsterdam** een praatje over een griddipmeter en een buisvoltmeter en de moeilijkheden die daaraan verbonden zijn. Op 4 Juni was er een bijeenkomst van de aspirant-vossejagers van de afdeling, waarbij de verschillende moeilijkheden bij het bouwen en maken van een ontvanger en het maken van een goede peiling besproken werden. Te oordelen naar het grote aantal belangstellenden komen er in A'dam heel wat vossejagers bij. - De traditionele vossejacht op Hemelvaartsdag was een groot succes en niet alleen omdat het nu eens niet regende. Een zeer groot aantal jagers heeft een natte rug gehaald in het Amsterdamse Bos en na afloop ging de wisselbeker van de afdeling Amsterdam van OM Bloemenkamp over in handen van de afdelingsvoorzitter, OM Fellinging, PAoLEX.

De afdeling **Dordrecht** hield op 20 Mei een bijeenkomst waarbij OM Labée, NL-287, een populair praatje hield over peilontvangers, kaartlezen en het werken met het kompas. Een „geheime zender” was aanwezig, waarop het peilen gedemonstreerd werd. Voor velen werkte deze causerie verhelderend. - In aansluiting hierop kwam op 3 Juni OM Huis, PAoAD, zijn vossejachtfilms vertonen. Spreker vertelde op humoristische wijze het een en ander over zijn eigen peil-loopbaan. Ook de films vielen in de smaak. Nogmaals hartelijk dank, AD.

In **Den Haag** waren op 21 Mei en 4 Juni de OM's Bode en Geenen weer aan het woord. De eerste vervolgde zijn serie praatjes over wiskunde. OM Geenen sprak beide keren over buizen; o.a. werden besproken de diode en triode in buisvoltmeterschakelingen. Een en ander werd met demonstraties verduidelijkt. - Het jachtterrein voor de vossejagers die aan de bekerjacht van 27 Mei deelnamen, bevond zich in het Westland. De vossen (oPHN en oFGN) die door plotselinge uitsluiting van YG de jacht organiseerden, hadden zich in een schuur (oWVA zakte nog door de vloer) op de Zwartedijk in Monster genesteld. De vaândrig V. d.

Vooren uit Rotterdam vond als eerste het hol. Dit was een bijzondere prestatie, daar deze OM 10 minuten later dan de andere jagers was gestart. De jacht is uiteindelijk ook door hem gewonnen, met als tweede en derde de OM's A. en J. Boers.

Afdeling **'s-Hertogenbosch** genoot op 4 Juni van een door OM van Drunen, NL-220, verzorgde filmavond. Onder de vertoonde films was o.a. een reprise van de vossejacht „'s-Hertogenbosch Muziekstad 1953”. Dit ter activering van de vossejachtplannen welke hierna besproken werden. Besloten werd tot een „zomeravond-vossejachtcompetitie”, waarna de vergadering aanwezige peilontvangers van de OM's Hilgersom, NL-925 en Van Drunen, NL-220, het studie-object vormden. Nieuw voor deze afdeling was de peilontvanger van NL-220 waarop tevens de weer- en nieuwsberichten van Hilversum beluisterd konden worden.

In weerwil van de tentoonstellingsdrukte vond in **Rotterdam** de soundercursus op de clubavonden steeds doorgang. PAoMPR houdt de gang er in en oefent met zijn clubje ook thuis. De bijeenkomst van 11 Juni was bijzonder gezellig. Voorzitter SQ bracht verslag uit over de afdelingsactiviteit ter gelegenheid van de tentoonstelling „De Gouden Schakel” en bracht dank aan de vele leden die zo hard hebben gewerkt om dit succes voor de afdeling Rotterdam te bereiken. Er werd nagepraat over de grote vossejacht op 7 Juni en PAoGJ maakte een begin met zijn griddip-bouwcursus. Enkele nieuwe leden werden welkom geheten.

Op 3 Mei hield OM Fakkeldij van Amroh voor de afdeling **Zaanstreek** een lezing met demonstratie. Het onderwerp was: de Amroh Handy Sound Recorder. Een en ander werd verduidelijkt met de opname- en weergavekarakteristieken en het schema van de opnameversterker. Voor weergave moet nl. een versterker of radiotoestel gebruikt worden. De toegepaste buizen werden behandeld en de diverse koppen en de dubbelspoor-opname werden besproken. Hierna werd de recorder gedemonstreerd in combinatie met een versterker en een basreflex-kast. Nadat eerst een plaat op de band was gebracht werd de mike ingeschakeld en voerden verschillende OM's het woord. Tenslotte werd het opgenomen weergegeven en hoorden de sprekers hun eigen welluidende stemmen. Het was een leerzame avond. - Op 16 Mei vond de eerste Zaanse vossejacht plaats. De vos bevond zich in de werkplaats van de installateur-caféhouder, de heer Boon, in het Zuiden van Assendelft. De vos, PAoDSW/A, had zijn antenne aan een sterkstroommast bevestigd. De vos was, niettegenstaande de vele bovengrondse leidingen, toch goed te peilen. Op 4 Juli heeft er weer een vossejacht plaats. (Zie „Komt u ook?”).

Op 29 Mei hield de afdeling **Zutphen** een bijeenkomst in 't Volkshuis. Bij de bestuursverkiezing welke gehouden werd, mocht een nieuw bestuur 't levenslicht

### In Memoriam J. B. Bos

De afdeling Arnhem leed op 24 Mei een gevoelig verlies door het overlijden, na een langdurige ziekte, van ons lid

**J. B. Bos,**

in de leeftijd van 37 jaar.

Gedurende vele jaren toonde hij zich een belangstellend lid van onze vereniging.

Dat hij ruste in vrede.

*Bestuur VERON, afdeling Arnhem*



Door een vergissing mijnerzijds is de NL-post de afgelopen maand niet in onze krant verschenen en ik bied daarom alle NL's wel mijn excuses aan. We hebben het met die tentoonstellingen in onze lichtstad en in Rotterdam ook zo druk gehad, dat het me geheel ontgaan is, de kopij, welke gereed lag, te verzenden terwijl ik steeds de gedachte had, aan mijn verplichting te hebben voldaan.

Ja, de tentoonstellingen zijn achter de rug, er is veel werk verzet, zowel er vóór, als tijdens en ook er na. De NL's, die hieraan hebben deelgenomen, zeg ik dan ook hartelijk dank, mede namens de overige NLC-leden. Velen van onze club zullen er geweest zijn en de zenders e.d. in werking gezien hebben en zij, die er niet geweest zijn zullen ook ongetwijfeld de vele QSO's, die gemaakt zijn wel hebben beluisterd. Naar ik mag aannemen hebben we met onze hobby nog niet zo'n gek figuur geslagen.

En nu gaan we dan weer eens even onze **NL-lijst** bijwerken, want er zijn weer wat mutaties voorhanden: *Verhuisd:*

NL-1231 H. Hoppen, Stationsweg 12, Heino.  
 NL-1033 T. Groenendijk, Eikenlaan 22, Waddinxveen.  
 NL-373 D. Posthuma naar Br. Oost-Afrika.  
 Laat eens wat horen Dolf en houd je haaks.

*Nieuwe nummers:*

NL-527, A. Nijveld, R. Visscherstraat 189, Den Haag.  
 NL-528, A. v. Dijk, Fr. Roosenveltlaan 83, Breda.  
 NL-531, L. M. Boon, Havenweg 84, Vlieland.  
 NL-534, L. Huitema, Kleine Laan 236K, Akkerwoude.  
 NL-536, B. E. Huisman, Nic. Berchemstr. 5-III, A'dam.  
 NL-537, P. Wilde, Wolfstraat 106, Helmond.  
 NL-538, Z. H. v. d. Ven, Ampèrestraat 64, Den Haag.  
 NL-539, G. J. S. Siebelink, Lisdoddelaan 11, Arnhem.  
 NL-540, B. Wilton, Zutphensestr. D-101, Brummen (G.)  
 NL-541, J. Bakker, v. Oldenbarneveldstraat 101-III, Amsterdam.  
 NL-543, J. P. G. Jansen, Warandalaan 5D, Helmond.  
 NL-544, B. A. Emons, v. Woustraat 138-I, A'dam-Z.  
 NL-545, Ch. G. M. Kelly, Vermeerlaan 37, Bilthoven.  
 NL-546, W. A. Uyleman, Binnenplein 6, Heerlen.  
 NL-548, E. D. Berkhout, Lauernessestr. 18-III, A'dam.

aanschouwen. Van 't oude bestuur stelde alleen OM Sluimer zich herkiesbaar. Er bleken vier kandidaten te zijn. Na de stemming kwam de volgende bestuursamenstelling uit de bus. Voorzitter: OM Meerstadt; secretaris: OM Dellevoet; penningmeester: OM Sluimer. Hierna sprak de scheidende voorzitter, OM Jansen, PAOQH, zijn dank uit voor het in hem gestelde vertrouwen. De afdeling Zutphen zegt langs deze weg de scheidende voorzitter, OM Jansen, hartelijk dank voor 't vele werk, dat hij in de afgelopen jaren voor de afdeling heeft verricht.

NL-950, F. v. Rossum, A. de Ruyterweg 170-III, A'dam.  
 NL-1078, W. Troostheiden, Balistraat 52-hs, A'dam-O.

*Vervallen wegens zendvergunning:*

ex 1051, Hilversum, = PAoMW.

NL-1078, Amsterdam, = PAoWKL.

Wij wensen de beide OM van harte geluk met dit succes en zeggen: Good DX en... pse QSL! Tnx.

En dan de **DX-Score**.

NL-nr.	Landen (QSL)	Zones (QSL)
829	149 (50)	39(26)
857	136(51)	36(19)
1069	129(29)	32(17)
918	125(23)	35( 9)
1212	122(43)	32(18)
864	103(34)	29(11)
917	88( 2)	26( 2)
1135	73(39)	22(10)

Nog steeds zijn er enige **zieken** in ons clubverband waarvan ik o.a. noem NL-1231, Hans Hoppen en NL-250, OM Blauw in Rotterdam en eventuele anderen. Wij wensen jullie van harte een spoedig en algeheel herstel toe. Houd je taai, boys!

Dan zullen we het voor deze maand hierbij laten. Hen die deze maand al met vakantie gaan, wensen wij veel plezier en mooi zomers weer toe. 't Allerbeste en vele 73's  
 Urs NL-742, E. Smit

## Ballotage nieuwe leden

van 15 Mei—15 Juni 1954

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

ALKMAAR: A. A. Ooyevaar, PAoYP, Landstraat 28.  
 AMERSFOORT: J. H. van Doorne, Molenstraat 47, Soest.  
 AMSTERDAM: W. Troostheiden, Balistraat 52-hs.  
 DORDRECHT: P. Satter, Komatistraat 63.  
 't GOOI: J. F. Brand, Brink 186, Muiderberg, gem. Muiden.  
 HAARLEM: F. Bontenbal, Jansweg 51; C. Otter, Thorbeckestraat 37.  
 ZAANSTREEK: H. van Haren, Stationsstraat 81, Zaandam.



**Vervallen calls:**

PAoAFN, D. Scheffer, Rotterdam.

PAoJL, J. Lameris, 's-Gravenhage.

PAoTV, G. ter Harmsel, Rijssen.



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Woensdag 14 Juli in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

#### Afd. Bollenstreek. Avondjacht op 17 Juli

Iedere eerste Donderdag van de maand vergadering in „de Witte Zwaan” te Lisse, aanvang 20.00 uur.

Op 17 Juli is er een avondjacht. Start: 20.00 uur, bij „De Uitkomst”, Kanaalstraat 8, Lisse.

#### Afd. Breda

Bijeenkomsten worden gehouden in het clublokaal Boeimeersingel (ingang poortje naast no 1-a) en wel op Maandagavond. Bovendien is iedere Woensdagavond het clublokaal geopend.

Op 15 Augustus vindt de Bekerjacht plaats. Start om 13.00 uur bij kampercentrum „De Katjeskelder” aan de weg Breda-Oosterhout. Verdere gegevens in het Augustusnummer van Electron.

#### Afd. Centrum. Vacantie

De bijeenkomsten worden weer tijdig aangekondigd. Op 5 September wordt de jacht gehouden om de door het Utrechts Nieuwsblad beschikbaar gestelde zilveren wisselbeker.

#### Afd. Deventer. De Bekerjacht op Zondag 11 Juli

Startplaats: Prins Bernhardsluis bij de gasfabriek. Start: om 14.00 uur. Vos: PAoFA/A met muziek en spraak op 3720 kHz. Baken: PAoWM/A met toon 1000 Hz op 3614 kHz. Als kaart wordt gebruikt no 394 Top. Dienst. Nadere bijzonderheden aan de start.

#### Afd. Dordrecht. Vacantie

Voorlopig geen bijeenkomsten in verband met de vacaties. De eerste clubavond is op 9 September. Alle leden wensen wij een prima vakantie toe met heel veel zon.

#### Afd. 't Gooi. Bekerjacht op Zaterdag 1 Augustus

Startpunt: Paviljoen „Sporthaven”, Vreelandsweg, te bereiken van station Hilversum met bus B. Verzamelen: 12.30 uur. Start: 13.00 uur. Kaart No. 31-F. Komt allen naar 't Gooi op Zaterdag 1 Augustus.

Zaterdag 21 Aug.: Let op de aankondiging in het volgend nummer van onze vossenjacht te water op 21 Aug., in samenwerking met de watersportvereniging „De Watervogels”.

#### Afd. Gouda. Vossejachtprogramma. Bekerjacht op 4 Juli

Zondag 4 Juli: De grote Bekerjacht met het normale reglement van toepassing. Nadere gegevens aan de start. Verzamelen bij café „Plaszicht”, einde Wethouder Venteweg. Start 13.00 uur. Te bereiken van station met stadsbus richting Krugerlaan. Vanaf het station is het ca 25 min. lopen. U kunt gebruiken kaart no 38-A, Top. Dienst. Deze is aan de start verkrijgbaar (zwart à f 0.60, gekleurd à f 1.—). Ook de normale Goudse kaarten zijn bruikbaar. Iedere deelnemer ontvangt een specifiek Goudse attentie. Vossen: PAoVB en PAoIY.

Zaterdagavond 10 Juli: Nachtjacht. Alle vervoermiddelen zijn toegestaan; punten in overeenstemming. Kruispeiling verplicht. Aanvang der jacht 24.00 uur. Start: aan de brug over de Gouwe, aan de Rijksweg, bij Verheul, km-paal 3. Kaart inleveren binnen 45 min. aan het startpunt. De vos is PAoGAZ/A op ongeveer 3600 kHz. Inschrijfgeld f 0.75. Voor brood en koffie wordt gezorgd. Er is een wisselbeker en er zijn vele mooie prijzen. Inschrijvingen alsmede aanvragen voor logies bij D. van Bekkum, Herenstraat 118, Gouda. Kaarten aan de start voor f 0.40.

Woensdagavond 14 Juli: Begin van de Goudse peilcompetitie. Inschrijfgeld voor de gehele competitie f 1.—. De data zijn: 14 Juli, 21 Juli, 28 Juli, 18 Aug. en 25 Aug. Houdt dus deze avonden vrij en probeer de wisselbeker te winnen. U kunt zich dan Gouds Kampioen-peiler noemen. Nadere gegevens bij de aanvang van de strijd. Competitieleiders: PAoVB en PAoIY.

#### Afd. 's-Gravenhage

Experimenteeravonden op 9 en 23 Juli en op 6 Augustus in het CJMV-gebouw, Prinsgracht 4. Aanvang 19.30 uur. Voor vossenjachten en verder nieuws: zie de convocatie.

#### Afd. Groningen. Bekerjacht op Zaterdag 31 Juli

De start is om 15.30 uur, voor het nieuwe raadhuus te Eelde, Gebruikt wordt kaart nr 115, Eelde.

#### Afd. Den Helder. Vossejachtprogramma

Besloten is tot het houden van vossenjachten op 18 Juli, 15 Aug., 29 Aug. en 12 Sept. Nadere inlichtingen bij de afd. secretaris. Deelname voor VERON-leden gratis.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Bijeenkomsten in clublokaal Trianon, Markt 61, des avonds te 21.00 uur.

1 Juli: Lezing met demonstratie van een FM-ontvanger.

22 Juli: Demonstratie van een tape-recorder.

In Augustus zijn er geen bijeenkomsten.

Attentie cursisten: Het uur, voorafgaande aan elke vergadering (dus van 20.00 tot 21.00 uur): mondelinge toelichting op de schriftelijke VERON-cursus, door OM Brouns, PAoFMB. Bovendien op verschillende tijden: seincursus ten huize van OM Bekkers. Omtrent de tijdstippen kan men zich met PAoFMB in verbinding stellen.

#### Afd. Midden-Limburg (Roermond)

Bijeenkomsten vinden plaats op de tweede Donderdag in de maand, in restaurant „De Klomp”, Zwartbroekplein, Roermond. Aanvang 20.00 uur precies.

#### Afd. Nijmegen

Bijeenkomsten: iedere tweede Donderdag van de maand in „De Roemer”, Grote Markt, Nijmegen. Aanvang half negen.

Iedere Vrijdagavond kunnen de leden van 8 uur af terecht bij de secretaris, Berg en Dalseweg 304, Nijmegen. Aanwezig: diverse meetapparaten. Nieuwe leden en introducees zijn hier steeds welkom.

#### Afd. Rotterdam. Vossejachtnieuws

Bijeenkomsten vinden plaats in het clublokaal Schoterbosstraat 37 en wel op Vrijdagavonden volgens onderstaand programma. Er wordt gesounderd van ca 19.50 uur tot omstreeks half negen. QSL-kaarten aanwezig.

Vrijdag 2 Juli: Verkoop.

Vrijdag 9 Juli: Clubavond.

Vrijdag 16 Juli: Geen bijeenkomst.

Vrijdag 23 Juli: Geen bijeenkomst.

Vrijdag 30 Juli: Laatste clubavond van dit seizoen.

Vrijdag 3 Sept.: Begin van het nieuwe seizoen.

#### Onze vossenjachten:

#### Zondag 18 Juli: Bekerjacht.

Deze jacht verloopt volgens het officiële bekerjachtreglement. De start is aan het eindpunt van lijn 1 aan de Beukelsweg. Voor degenen die per trein komen: uitgang Spoorring station C.S. Van hier uit kunt u per tram (lijn 1) de start bereiken. Inschrijfgeld f 0.40. Vos: 3750 kHz; baken: 3600 kHz. Kaarten 37-E à f 0.60 aan de start verkrijgbaar. Er wordt gestart om 13.00 uur.

#### Zaterdagavond 24 Juli: Avondjacht

Er wordt gestart om 20.00 uur aan het eind van de Schieweg (bij eindpunt lijn 5). Dit is een vrije jacht. Na afloop kunnen de jagers nog per trein naar Gouda, Den Haag en Dordrecht. Het jachtgebied ligt ten Noorden van Rotterdam. Productie: OM Boers.

#### Afd. Twente-West. Vossejachtnieuws

De bekerjacht op Zondag 4 Juli wordt gehouden in de omgeving van Almelo. Startplaats: Theehuis Vogelenzang, Bornesestraat 330, Almelo. Starttijd: 15.00 uur. Bereikbaar met de busdienst T.E.T. van Almelo. Kaarten no 360 verkrijgbaar aan de start à f 0.60. Vos: PAoID/A, 3720 kHz. Baken: PAoLK/A, 3600 kHz.

Onze velddagen vinden plaats op 10 en 11 Juli. Men zie de speciale aankondiging elders in dit nummer.

Op 24 Juli is er weer een vossenjacht. De afdelingsleden krijgen nadere gegevens per convocatie.

#### Afd. Zaanstreek. Vossejacht op 4 Juli

Start om 14.00 uur bij Stationsstraat 30 te Koog aan de Zaan.

#### Afd. Zutphen

De eerstvolgende bijeenkomst is op Zaterdag 17 Juli, in 't Volkshuis, Houtmarkt te Zutphen. Aanvang 's middags om 3 uur.



# WIE HELPT MIJ.



PAOUB

- Inzendingen moeten uiterlijk Woensdag 14 Juli in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAOKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Zz.
- Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- Elke inzending — dus zowel „Er aan” als „Er af” — dient vergezeld te gaan van 50 cents in postzegels (lieft kleine waarden).
- Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
- Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
- Voor aanbiddingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

## ERAAN?

Welke PA in Den Haag wil mij opleiden voor het zendexamen? Tevens gevraagd schema BC348R; M. Frohwein, Loenenschestraat 141, Den Haag.

Kast van MK-19 set; trafo prim. 220 V sec. ong. 650 V-100 mA; A. F. van der Paauw, NL-1232, Troelstraalaan 21-b, Groningen. Meter 1 mA met meswijzer en spiegelschaal, diameter minstens 10 cm. Rm niet groter dan 150 ohm, aanbiedingen aan G. Brinkman, Gosewijnstraat 5, Ouderkerk a/d Amstel, tel. K2963-394.

Schakelaar, bij voorkeur keramisch 2 x 5 standen met kortsluitsegmenten; wie weet de sig-(5) en m.f. van RF-unit, type 24 ? G. Drenth, Corn. v. d. Lindenstraat 21-hs, Amsterdam-Z.

Volledige documentatie van R107, te koop of ter copiering; E. ten Elshof, C96, Neede (Gld).

Versterker 60-100 watt eindvermogen, met opgave van merk, prijs enz.; M. Manders, Kloosterstraat 11, Blerick bij Venlo.

Kristallen voor de 2 m band, event. rullen voor xtal 7100 of 3525 kHz; J. G. Zuiderwijk, PAOZJ, Dr Weijenslaan 7, Poeldijk, tel. K1749-3174.

Ontvanger R107 rullen tegen Avo Minor plus 4 x DL33, 2 x DAC32, 4 x DF33, 2 x DK32; jaarg. Electron 1951 en '52 rullen tegen 2 x 1T4, 3S4 in prim. staat; x-tal 100 kHz met prijsopgave of rullen tegen bzn T125 of CV6; D. Verhoecke-Hooreweghe, Oude Brugse Poort 114, Deinze, Oost-Vlaanderen, België.

Wil de onbekende inzender uit Beverwijk zijn naam en adres bekend maken, zodat de inz. adv. geplaatst kan worden? Red. Dynamische of bandmicrofoon, liefst Philips o.i.d. Zie ook „Er af”; H. Th. Ausems, Jb. Honigstraat 18, Zaandijk.

## ERAF?

Triotrack (nw) t.e.a.b.; Philips kast voor BX660; hr. led. jas; idem; event. rullen, zie „Er aan”; H. Th. Ausems, Jb. Honigstraat 18, Zaandijk.

MK-2-19-set, met losse voeding, tuning unit, telefoon, seinsleutel en enkele losse onderdelen w.o. mA meter 3 mA f 125.—; J. Hagg, Durbanstraat 16, Den Haag.

Home-made TV-ontv. merk Starline, redel. werk. beeldbuis MW31, magn. afb., 19 bzn, MW31 in kast, kastmodel TX500 f 250.—; spoelst. 503-533, schak., afst.-C. en schaal f 8,50; onderd. 1154-zend., spoelen, afst.-C., kast enz.; radio BX290U in zeer goede staat f 50.—; H. G. Koffyberg, PAOQE, Elspeterweg 58, Uddel.

Een interessante aanbieding van radiotechn. boeken en tijdschriften tegen redelijk bod; vraagt lijst, postzegel van 10 cent insluiten; J. Petrie, Oldenb.laan 35, Amersfoort.

Amroh kopjes HI en HP à f 7,50; 7 x RV2P800, 5 x RV12P2000 à f 0,50, met voet; 5 x 9002, 5 x 9003, 2 x 6C4, EL3, 2 x ECH11 staal, 5 x 6K7 staal, EF92, EL91 à f 2.—; 2 x 4687 samen f 2.—; voed. 2 x 300 V-150 mA, 6,3 V-6 A, 4 V-4 A (Gelo) f 10.—; modulatietrafo met div. aft. f 2,50; F. Griffioen, Westzaanstraat 43-III, Amsterdam.

Aangeboden: Hallicrafter S-38, hoogste bod boven f 85.—; Ir H. de Quant, Ruusbroecalaan 19, Eindhoven.

Speciale VHF-buizen 10 stuks type 826 à f 10.—, nieuw in doos; 2 x 866A nieuw in doos à f 12,50; J. J. Hoeneveld Jr, PAOCHO, Voorschoterlaan 57, Rotterdam, tel. K1800-22527.

BC624 gewijz. volgens Electron Juni '50, nog niet in de band f 40.—; 500 micro A-meter f 10.—; trafo en smoorsp. sec. 200 V-6,3, 4 en 3,6 V f 5.—; 3 Pyrex isol. f 3.—; bzn: 1622 f 5.—; 6K6 f 3.—; 2 x 12H6 à f 2.—; 12AH7GT f 2.— alles 100%; 6SN7, 6V6 à f 2.— gebr.; verz. coax. plug f 3.—; kop. seinsleutel f 5.—; boeken Oosterwijk deel I en II, Roest f 10.—; totaal (vooroorlogs), C. Ploeger, Vijzelstraat 95, Amsterdam-C.

Super 80 m met pre-sel. f 35.—; spoelst. NC200, National rec. met chassis en schaal; 2 x TB2,5/300, 832A à f 15.—; 500 micro-A-meter 17 cm schaal f 20.—; dynamometer 24 V in 1100 V-0,3 A uit f 25.—; trafo 24 V-20 A f 15.—; rf-unit type 24 f 15.—; kristal 8073,33 kHz f 5.—; H. Roelen, Moleneindstraat 16a, Nw. Ginneken.

R107, verbeterd volgens Electron 1953, blz. 6, in prima staat, met S-meter voor elk bod boven f 150.—; J. Snoeren, Langstraat 38, Barneveld.

Meetzender 75 kHz-30 MHz onseijkt f 40.—; spkr. 3 W 5 ohm 18 cm f 7.—; relais: Bimetaal 6 V f 2,50; sterkr. 2P om 12 V f 5.—; Sterkr. 1P om 6 V f 2,50; 4P om 6 V f 2,50; VCR97, voet, scherm, rubberrand f 17,50; EF42 f 6.—; EL41, ECH42 f 4.—; EF41 f 3,50; EFF50, EB41 f 3.—; EF54, EF50, 6SH7, 12SG7, 12A6, 12C8, 7193, 6H6 f 2.—; Heemskerk, Pelikaanstraat 30, Leeuwarden.

Selsyn „M” type MKX f 2,50; 815 met voet f 15.—; 38-set in 40-meter amateurband, met 2 V accu f 20.—; ruim 30 meter twinlead 70 ohm f 10.—; 832 met voet f 17,50; Heerma van Voss, Harlingerstraatweg 52, Leeuwarden. (Gratis herpl. wegens misstelling).

Trafo 125-220 V, 2 x 200-375 V-150 mA, 4 V-2 A, 6,3 V-4 A f 16.—; Robottrafo 125-220 V, 2 x 280-350 V, 200 mA, 4,5 V-3 A, 6,3 V-5 A f 19.—; trafo 220 V, 2 x 525 V-250 mA, 4 V, 5 V-3 A, 6,3 V-4 A f 35.—; trafo 220 V, 2 x 600 V-300 mA 4 V-3 A, 4-6,3 V-6 A f 40.—; J. A. Matthaai, Pl. Muidergr. 29-hs, Amsterdam, tel. 56030.

Rullen: Mosquito brommotor (ontstekingspoel defect) voor 62-set of comm. ontvanger event. bandontvanger; J. Martens, 3 Octoberstraat 26-b, Leiden.

Taylor Wobulator f 100.—; R1482 met p.s.a. f 100.—; Amroh en Gelo super samen f 100.—; Duitse zend-ontvanger f 40.—; R1155 met R27 samen f 40.—; BC624 f 40.—; lifboatzender f 40.—; 5PB1 en 2 x VCR97, samen f 50.—; alles in 1 koop f 475.—; J. Valkenburg, Willeartplein 17, Eindhoven.

Ker. schak. uit tuning-units, 6 standen, à f 2,25; Ph. kwikd. DCG2/500 f 5.— p. paar; 2 x Hytron 31Z, 2 x HY75 nw à f 3.—; 2 x 807 nw à f 5.—; 904V, ML4, REN904, NF2, SP13, alle nw à f 1.—; J. Korff, A. van Solmslaan 33, Zeist.

Meetz. chass. m. duond., UCH21, celgeliijk., schak., zond. spoelen f 10.—; el. dyn. sp. m. antibrom wikk., conus 30 cm, 4 1/2 watt, compl. m. uitg. f 15.—; lichte wikkelmach. op kogell. m. teller, schuifw. en motor f 10.—; Amroh-sp. 503-533, nw f 3,50; kern Amroh-voed. 60 mA, kerndiam. 9 cm<sup>3</sup> f 1,50; C. C. Bakker, PAOCD, Van Heemstralaan 33, Baarn.

Voed. 220 - 2 x 1000 V - 250 mA, 10 V C.T., 2 1/2 V, 3 V f 27,50; sm.sp. 300 mA f 9,50; neg. voed. f 7.—; microtrafo 19-set f 1,75; dyn. micro 19-set f 1.—; Ph. speaker 6 W m. lijnuitg. f 14.—; Dual audio-unit (Bendix) voor 2 x 6V6 f 9,50; mtrs 200 mA à f 5,50; therm. kopp. mtr 3 A f 4,75; G. S. Kok, Houtweg 9, Alkmaar.

R107 ontv., geheel verbeterd f 200.—; versterker 10 W voor micr. en gram. f 100.—; Walkie-Talkie geh. compl. f 15.—; secretariaat VERON, afd. Gorinchem, A-243, Vuren.

TB2,5/300 zendtriodie 300 watt, f 10.—, nw; 2 zonder ACR5-R28 m. bzn, kristallen enz. f 35.—; BC624 zonder HF-unit m. bzn f 25.—; QST Nov. '52 tot Juli '53 f 15.—; EF94, 6AK5, 6AG5, EQ80 à f 3,50; EF54, CV66 à f 2,50; RK61 miniat. gastriode f 7,50 nw.; C. J. de Vries Jr., Dan. Stalperstraat 95-III, Amsterdam-Z.

Relais 19-set f 2.—; MK-II-19-set, spec. ontv. ged. f 45.—; 2 var. C 3 x 100 pF nw à f 3.—; 2 x MF472 kHz f 2.—; 1625 m. vt nw f 5,50; 2 x EF50 à f 1,75; 6K7 f 3,25; chassis 19-set f 1,75; Eén koop: f 55.—; W. G. Schipper, NL-1201, Schapengorsedijk 25-A, Rockanje (Z.H.).

RCA AR88; Hallic. S-36; BC455 e.a.; Marconi S. Sig. Gen. TF390; Sig. Gen. 150-225 MHz; VTVM; outp. mtr; 600 ohm 90 dB verzwakker; xtal calibr.; wavemtr. 2-9 MHz; RCA wavemtr. 2-8 MHz; Sign. Gen. 0,1-40 MHz; oscillogr.; VTVM;

# ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst.

Tarief:

25 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Verschenen:

## nieuwe PA-lijst

Prijs f 0.40

VERON-VERKOOPBUREAU

's-Gravenhage

Postgiro 365900

Bij de Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek T.N.O.,

Nieuwelaan 76, Delft

kan worden geplaatst:

### Gevorderd radio-monteur of Radio-technicus

of daarmee gelijk te stellen kracht

De werkzaamheden zullen omvatten: montage, afregeling en  
onderhoud van elektronische apparatuur en meetinstrumenten.

Sollicitaties met vermelding van opleiding, ervaring, referenties enz. uit-  
sluitend schriftelijk aan bovenstaand adres.

Vervolg: Wie helpt mij

RC-brug; 300 bzn; mtus enz. In 1 koop  
f 2600.— of inruil Volkswagen 1951-52;  
ook gedeelt.; Bamberg, Copernicuslaan  
163, Den Haag.

AMERICAN FIRM in the Hague has an OPENING for a

## RADIO TECHNICIAN

(Middelbaar Radio Technicus)

with 5 years experience in Multi Channel VHF, Carrier  
Systems and Telephone Repeaters, preferably also in  
Radio Propagation.

Applicant should be able to speak, read and write English  
fluently.

Give full details under letters R.T., to Nijgh & Van Ditmar,  
Advertising Agency, Noordeinde 49, the Hague.

De C.V. Magnesiet- en Amarilfabrieken, Vlaardingen

zoekt voor zo spoedig mogelijk

## 1 ELECTRICIËN

bij voorkeur in het bezit van vakdiploma V. E.V.

Sollicitaties Kon. Wilhelminahaven N.Z. 21—22, Vlaardingen



## GEMEENTE ROTTERDAM

Bij het Gemeente-Energiebedrijf, afd. Electriciteit, kan een

### technisch ambtenaar A

worden geplaatst, die zal worden belast met het maken  
van bestekken en begrotingen van aan te leggen elec-  
trische licht- en krachtinstallaties.

Vereist: Diploma M.T.S., afd. Electrotechniek.

Gegadigden dienen voorts op de hoogte te zijn met de  
voorschriften N 1010 e.a. en praktische ervaring in ge-  
noemde werkzaamheden te hebben. Leeftijd: 25-35 jaar.

Salaris: f 408,- tot f 579,- bruto per jaar.

Aanstelling geschiedt in tijdelijke dienst of in vaste dienst  
met een proeftijd van één jaar; aanstelling boven het  
minimumbedrag is mogelijk.

Aan gehuwden worden in het algemeen de reis- of pen-  
sionkosten en verhuiskosten vergoed.

Eigenhandig geschreven sollicitatiebrieven met volledige  
gegevens te richten tot Burgemeester en Wethouders en  
in te zenden aan het Bureau Personeelvoorziening, Kamer  
331, Raadhuis, Rotterdam, binnen 14 dagen na deze op-  
roep onder no 147.

Denkt bij uw aankopen aan **ONZE** adverteerders

# RADIO „ROTOR”

Amsterdam, Kinkerstraat 53, Telefoon 85315. Kengetal 020 of 02900. Potgiro 466928

Van Centraal Station af met lijn 17, 7de halte uitstappen

● Zie ook onze SPECIALE DUMPETALAGE in de Potgieterstraat 61, vlakbij de Kinkerstraat

## Nu kunt u ook goedkoop een TV-set bouwen!

Volgende maand elke avond een programma. Dus aan de slag!

Van de indicatorset type 62 bouwt u een pracht ontvanger. Deze set in orig. staat f 80.—. Best. uit: Beeldb. type VCR97 (15 cm diam.), 16 Bzn type VR65, (EF50): 2 × VR54 (6H6): 2 × VR92 (EA50): 15 draad- en koolpot. meters: 4 H.F. trafo's: strip met ± 70 precisie weerst.: 1 × 30.000 pF 2500 V, Mu-scherm, telef. schekelaars, 75 Kc. Xtal enz. Zonder scherm, zaagtaand en Xtal (welke voor TV niet nodig zijn) is de prijs f 62.50. Los Mu-metaal scherm kost f 8.—.

Prachtig uitgew. schema (Bouwtekening en een driedelig principe schema) f 4.50. Bij aankoop van de 62 set kost het schema f 2.50. Voor verzending van de 62 set in orig. kist wordt f 3.— extra berekend. Kist kan niet worden teruggenomen. Verzend- ing geschiedt ongefrankeerd.

Hoogsp. spoel voor de TV-ontv. kost slechts f 9.60. De VU111 (Hoogsp. gelijkr.) kost f 4.50. Nieuw in doos. TV-voedingstrafo met hoge doorsl. isol. (5 kV) met 3 × 6,3 V en 3 × 4 V, 2 × 350 V 200 mA, oersterk f 35.—.

30 cm Beeldbuis type CRM121A (Magn.) f 110.—. Nieuw in doos! 15 cm Beeldbuis type VCR97 (statisch) f 17.50. In krat.

**Klein afstem Ctje.** 1 × 15 pF met as. Bijna cadeau voor slechts f 0.50.

**F.M. Amateurs nu aan de gang.** Na ombouw van de 71 of 19 set (deze zijn hetzelfde) heeft u een geweldige ontv. voor de F.M.-band. Best. uit: Pre sel. EF50 (VR91): Mengb. EF50 (VR91): Osc. dito: 2 × M.F. verst. type EF39 (VR53): Lim. EF50: Det. en L.F. EBC33 (VR55). Eindb. EL32 (VT52). Het orig. bereik is van 100 tot 124 Mc. Dit kunt u gemakkelijk wijzigen in de F.M.-band. Orig. is deze set voor de A.M. ontv., dus het L.F. ged. moet worden gewijzigd. Een kind kan de was doen. Voor L.S. ontv. De voeding moet 250 V bij 100 mA en 6,3 V zijn. De prijs van deze set is met. z. voeding f 54,75. Z.B. slechts f 20,75.

**Type 1132A.** Schitterende set voor de 100 tot 124 Mc-band. Politie en Mobilifoon of F.M.-ontv. Buizenbez. VR65. Pre-sel.: mengb. dito: VR66 Osc. 3 × VR53 M.F.-verst.: 6H6 det.: VR57 L.F. verst. en Muter: 6J5 Eindb.: VR53 Beat: VS70. stabilo: Het geh. in prachtige metalen kast met een slipvrije fijnreg. schaal 0-180 gr., afstemmeter 0-5 mA. H.F. en L.F. regel., gevoelig. regel.: Toonreg.: Orig. A.M. ontv. Ombouw als bovenstaand. Alleen de afstemschaal is de prijs al waard! Deze set kost f 75.—. Wij bouwen voor u deze set in de F.M. band voor 75 tot 105 Mc of 100 tot 124 Mc voor f 110.—. Met ingeb. voeding is de prijs slechts f 135.—. Voor verzending in kist wordt f 3.— berekend. Kist wordt niet teruggeven. Voor deze prijzen kunt u beslist zelf geen F.M. ontv. maken. Doet uw voordeel.

**Bobines.** Voor Fotoflits etc. Bij 4 V inp., 7 kV outp. bij 6 V 10k V. Klein model f 12.50.

**Een pracht papierblok.** Voor uw versterker etc. 2 × 8 M.F. 1000 V werksp. Afm. Hoog 12 cm. Br. 16 cm. Diep 5,5 cm. Nieuw! Met ker. aansl. Een blok waarvoor u kunt bouwen. Per stuk slechts f 12.—.

**Nu weer een koopje. Amplifier type 1271.** Bev. VR56 (EF6). Ing.-trafo, en 1 uitg.-trafo, Blok 2 M.F. 250 V pot. meter 250 K.Ohm. 1 en 2 watt weerst. etc. in mooi zwart kastje met buis f 4.50, z. buis f 2.50.

**Panel Control.** Stevige bak. Inh.: ontstortings Unit met 4 chokes, Mooi blok van 5 en 3 M.F. 500 V een zekeringskast voor 4 zekeringen met 4 res. houders, een 80 V sp. regulator, voor wisselst., een prachtige gelijkr. cel in Graetz voor 100 V bij 200 mA draadgew. weerst. 300 ohm 10 W div. cond., signaalhouder, tumblerschakel. Kast is mooi geschikt voor P.S.A. spotprijs f 9.—.

**Centralab.** Temperatuur cond. (Keram.). 15 pF Temp. coeff. C30. f 1.25.

**Spregue.** Elec. 25 M.F. 500 V en 60 M.F. 450 V gescheiden, min. maten 4 × 6 × 10,5 cm. Een elco waar uw toestel verliefd op is en de prijs is maar f 2.95.

**Solide Elco's voor afvl.** van lage spann. 24.000 M.F. 3 V f 6.—. 2400 M.F. 50 V f 3.95. —2000 M.F. 15 V tegen spec. prijs van f 2.—, per 5 st. f 9.—: 500 M.F. 15 V f 3.25; 1250 M.F. 1 V f 1.75, 20 M.F. of 25 M.F. 100 V f 1.50. Bovenst. zijn alum. met schroef- of beugelbevestigingen en tropen bestendig. Norm. model. Rond. Groter model als volgt: 100 M.F. 200 V f 3.60. Lang 11,5 cm. Diam. 5 cm; 125 M.F. 250 V f 3.75. Afm. als boven. Allum. 250 M.F. 100 V. Afm. Hoog 12 cm, diam. 6,5 cm. Allum. met ap. pertinax koker als afsch. f 3.50; 200 M.F. 250 V vierkant 7,5 × 7,5 × 11,5 cm f 4.25.

**Olie condensator blokjes.** Model badkuipje. Afm. 4,5 × 2,5 × 3,5 cm, cap. als volgt 3 × 0,1 M.F. of 1 × 0,1 M.F. of 1 × 0,25 of 2 × 0,1 M.F. of 1 × 0,5 M.F. of 2 × 0,05 M.F. 400 en 600 V 3 × 0,5 M.F. 100 V of 1 × 0,5 M.F. 200 V of 0,25 M.F. 50 V p. 10 st. f 2.—, per 25 st. f 5.—, p. 55 st. f 10.—, assort. Dit zijn tropen blokjes. Zeer betrouwbaar.

**De pit voor alle doeleinden type 6K7 glas.** Spec. koopje p. st. f 2.50, p. 5 st. f 10.—, p. 13 st. f 20.—, p. 25 st. f 36.—.

**Nog enkele infrarood stralers f 5.—** p. st. **Beeldbuis f 27.—.** Zonder lenzen.

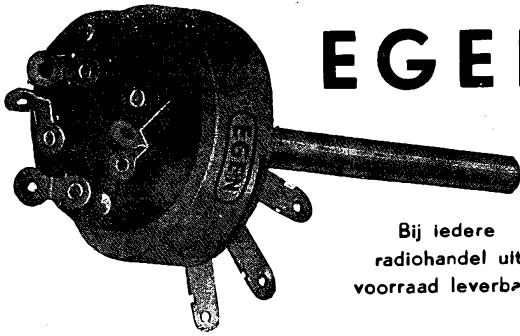
**21 set batterij ontvanger.** Voor de 9 tot 16 m en 40-71 meter band. Bzn. Bez. 2 × ARP12 Pre-sel.: 1 × ARP12 Mengb. 3 × ARP12 M.F. verst.: 3 × AR8 als Det. en B.F.O. en Eindb. Gelijkr.cel als Noise-Lim. Var. afst. 4 M.F. Trafo's: Gloei- sp. 6 V. H.sp. 90 tot 150 V. Aansl. voor 0,5 mA meter. Leuke Amateurontv. Bzn. worden voor afl. getest. Deze speelklee- (getest) is de prijs f 45.—. Ongetest (Uitgez. de bzn.) is de prijs f 30.—. De prijs z. bzn. is f 12.50. ARP12 kost f 2.50 en de AR8 kost f 3.50.

**Neem toch ook zo'n goede SIFAM meter. Er zijn weer enkele aangekomen.** Schaaldiam. 60 mm. Dit is een norm. inb. meter met rand. Deze meter zit ingeb. in een bakeliet huis met aan de bovenz. aansl.-klemmen. De maten van het kastje zijn Front br. 95 mm, hoog 95 mm, diep 60 mm. Met geijkte schaal van 0 tot 1,5 V en 0 tot 3 V en 0 tot 6 en 0 tot 60 mA en 0 tot 5000 ohm. Dit is uit te breiden van 0 tot 1,5-3-15-30-150-300-600 ohm. Nieuw met draagriem f 17.50 iets gebr. f 13.95, belist goed.

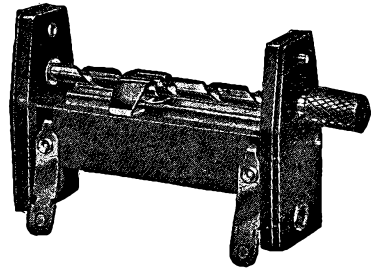
Inw. weerst. 250 ohm, 6 mA. Gelijkr.-cel hiervoor f 7.50. Weerst. voor dez meter totaal f 1.80. 11 standen schak. f 2.70. 2 stand. schak. (voor gel.- en wiss. meting) f 1.25.

**Een paar goede type's eindbuizen voor uw versterker** etc. Met deze buizen kunt u een pracht geluid bereiken en dan nog veel voor lage prijzen! Type 4654. In balans 60 W. Nieuw! p. st. f 4.75. p. 4 st. f 17.—. Type 6TP. In balans 80 W. f 2.50. per 4 stuks f 9.—. Type 6T. In balans 25 W. f 2.20. per 4 stuks f 8.—. Type's 7S7, 7B7, 7C6, 7C5, 7Y4. Nieuw per serie f 14.95. Een EM4 (alleen bij deze serie) f 5.50. Compl. serie voor een super met gratis schema, 6,3 V. Gloeispl.

**Verzending geschieden uitsluitend onder rembours of bij vooruitbetaling.**



# EGEN



Bij iedere  
radiohandel uit  
voorraad leverbaar

Presets.....	f. 2.15	
50 Ohm	1000 Ohm	10000 Ohm
100 Ohm	2000 Ohm	15000 Ohm
150 Ohm	3000 Ohm	20000 Ohm
250 Ohm	5000 Ohm	25000 Ohm
500 Ohm		

### Koolpotentiometers

zonder schakelaar.....	f. 1.85	
met schakelaar.....	f. 2.55	
dubbelpolig.....	f. 3.10	
5000 Ohm	50000 Ohm	1 Meg Ohm
10000 Ohm	100000 Ohm	2 Meg Ohm
15000 Ohm	220000 Ohm	3 Meg Ohm
25000 Ohm	500000 Ohm	4 Meg Ohm
		5 Meg Ohm

KEIZERSGRACHT 520 - AMSTERDAM . TELEFOON 41801-42012

## THEAL N.V.



## RADIO INSTITUUT STEEHOUWER

Rotterdam, Graaf Florisstraat 74, telefoon 34520

GEVESTIGD 1918

Begin September aanvang der nieuwe dag- en  
avondcursussen voor

### Radiotelegrafist ★ Radiotechnicus ★ Radiomonteur

Radiotelefonist, Televisietechnicus, Radioamateur, Radiodetail-  
handelaar, MULO B, aanvullend MULO B, Adspirant V.E.V. cursist

**INSCHRIJVING**  
*dagelijks aan de school*  
Geïllustreerd  
prospectus op aanvraag

De plaatsingsmogelijkheid voor **RADIOTELEGRAFISTEN**, waaraan grote  
behoefte bestaat is zeer gunstig. Salarissen tot f 750.— per maand be-  
nevens toeslagen. Vrije voeding en huisvesting aan boord. Goede verlof-  
en pensioenregeling.

In 1953/'54 werden **24** onzer leerlingen op binnenlandse en buitenlandse  
schepen geplaatst.

Leerlingen **RADIOTECHNICUS** en **RADIOMONTEUR** worden gedurende hun opleiding in het  
radiobedrijf te werk gesteld.



# ERSIN MULTICORE SOLDEER



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

Importeur voor Nederland:

**N.V. v.h. NIERSTRASZ  
AMSTERDAM**

Plantage Middenlaan 62 . Telefoon 52104—55104—55704

Extra aanbieding grote trafo's uit Philips Versterkers Type 2824, 2825, 3781 en 22765. Eveneens alle andere trafo's uit deze versterkers, pot. meters dr. gew., afvlakcond., relais en thermo-relais, enz. Ook compl. in zeer goede staat leverbaar z. bzn. Prijzen op aanv. Unitran trafo 2 x 2000 V f 45.—. Div. andere Unitran trafo's. Trafokernen 400, 800 en 1500 per. met het draad gewogen f 1.— p. kg. Transmitter 1602 A met blower U.K.G. f 20.— Power Unit 225 A z. bzn. f 12.50. Met 2 relais 3000 en 1 van 2000 ohm. Kath. str. buis ACR19 f 12.50. Alle bzn. uit de 48 set. 10 st. f 12.50.

**H. J. Quakkelsteyn, Vlaardingen**

Westhavenplaats 28. Telefoon K1898—4523, 3123

## Voorradig de navolgende M.F. kristallen

Fabrikaat Western Electric

Kanaal 340 = 472 Kc	K.S.B. type
Kanaal 352 = 489 Kc	
Kanaal 384 = 532 Kc	5 cp. I
Kanaal 350 = 386 Kc	slechts f 15.— p. stuk
Kanaal 49 = 461 Kc	
Kanaal 48 = 459 Kc	
Prijs f 4.50 per stuk	

Mallory trillers type G650 (4 pens) voor 12 volt accu f 2.— per stuk. Idem met AM oktaalvoet ook f 2.— per stuk. Koptelefoons in orig. verpakking. Type C.L.R. 50 ohm met snoer en plug f 4.50 per stuk.

**Radio Keizer Vischmarkt 18 Utrecht**

## QSL's met Provinciewapen

Met het W.A.P.- of H.A.P. certificaat vormen deze QSL's, uitgevoerd in 4 kleurendruk, een sieraad aan de wand van Uw shack. 1000 stuks f 32.50, 500 stuks f 22.—, 250 stuks f 13.—, bedrukt met call, NL-nummer en QTH.

★ *Vraagt vrijblijvend monsterzending*

RECLAME-, ONTWERP- en ADVIESBUREAU  
ROTTERDAM - TELEFOON 37501

**LINSE & V.D.WAAL**  
HEEMRAADSSINGEL 123

# 'KONTAKT'-RECORDER

3 MOTOREN  
ZWEVINGSVRIJ  
DUBBELSPOOR  
1 UUR AFspeLEN  
BANDSnelHEID 19 cm / sec

SUBLIEME WEERGAVE  
AFSTEMOOG  
AFZONDERLIJKE INGANGEN  
VOOR OPNAMEN MET  
MICROFOON EN VIA RADIO  
AANSLUITING EXTRA LUIDSPREKER

enkel deck  
voor zelfbouw

**255,-**



Compleet  
met  
spoelen

**498,-**

ALLEEN  
VERKRIJGBAAR  
Bij:

**AURORA**  
VIJZELSTRAAT 27-29  
Tel. 34062  
**AMSTERDAM**

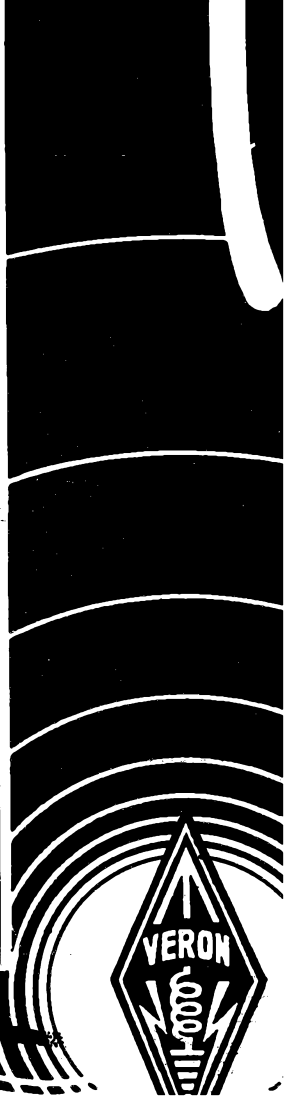
**KONTAKT**  
WAGENSTRAAT 49  
Tel. 117267  
**DEN HAAG**

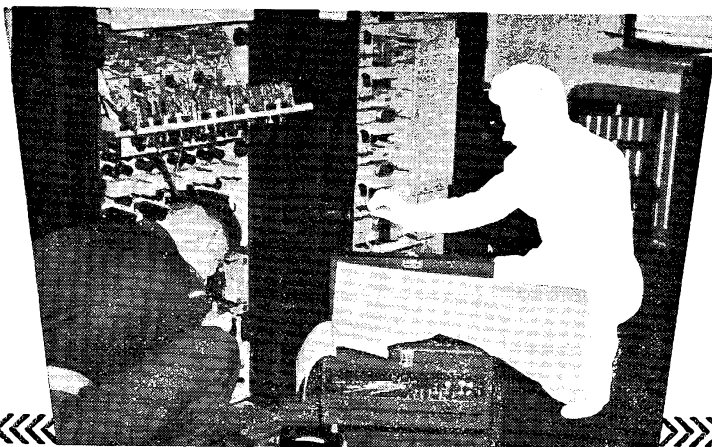
**KONTAKT**  
STATIONSSINGEL 8  
Tel. 49700  
**ROTTERDAM**

**KONTAKT**  
VOORSTRAAT 2  
Tel. 16662  
**UTRECHT**

# Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK





# Er zijn plaatsen vacant

als draaggolfmonteur

De draaggolfmonteur is belast met het onderhoud van de moderne draaggolf-apparatuur, waarmede het mogelijk is over een enkele radio- of draadverbinding verschillende gesprekken tegelijk te voeren, of een aantal telex-berichten op hetzelfde moment te verzenden. Maak gebruik van de gelegenheid om U verder te bekwamen op het gebied van de telecommunicatietechniek.

Er zijn bovendien vacatures voor:

*Radar-monteurs  
Vuurleidingmonteurs  
Radio-telegrafisten  
Telefoon- en  
Telegraafmonteurs  
Radio-monteurs  
Kabel-monteurs*



**GRIP DEZE KANS!**

Ga eens praten met de dichtstbijzijnde Garnizoenscommandant of zend onderstaande coupon in.

Naam: .....

Adres: .....

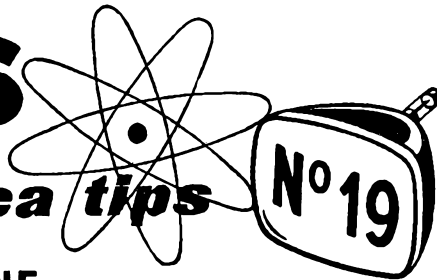
te: ..... 198

**Bureau Werving,  
Hoofthofskade 1,  
Den Haag.**

Verzoeken mij de brochure „Een vak met toekomst” te zenden.

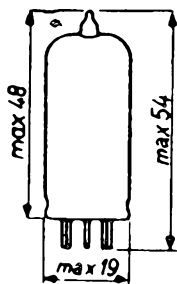
# PHILIPS

## electronica tips



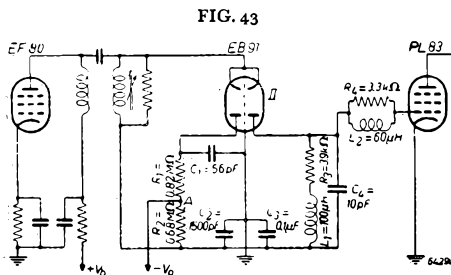
### BUIZEN VOOR MODERNE TELEVISIE ONTVANGERS

#### Dubbele diode EB91.



De EB91 is een dubbele diode in miniatuur uitvoering, uitgerust met 7 pennen. Elke diode heeft een aparte kathode terwijl een scherm is aangebracht tussen de beide systemen voor electro-statische afscherming.

Het ene gedeelte kan gebruikt worden als beeld demodulator en de andere diode voor het herstellen van de gelijkstroom component. In het geluidskanaal van de ontvanger kan de EB91 gebruikt worden als detector van het frequentie gemoduleerde signaal.

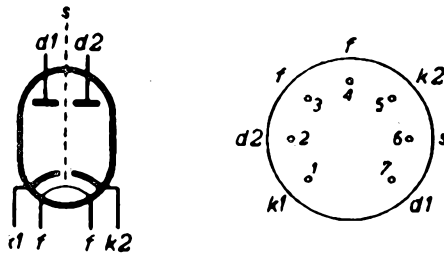


In de figuur is de schakeling aangegeven voor de EB91 als beeld demodulator (diode II) en als nul niveau hersteller (diode I). Duidelijkheidshalve zijn de voorgaande F.M. trap en de beeld uitgangstrap eveneens aangegeven.

Zoals reeds in het overzicht (Electronica Tips no. 16) is aangegeven, kan als beelddetector ook een germanium diode worden toegepast.

Nadere gegevens hiervoor worden op aanvraag gaarne verstrekt.

#### Hulsaansluitingen



Overdrukken van deze en volgende Philips Electronica Tips worden op aanvraag gaarne toegezonden.

**PHILIPS**  
ELECTRONENBUIZEN



# VERON

Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland

Opricht 21 October 1945  
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47.  
No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de elektronen-techniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de „International Amateur Radio-Union” (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaus de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 12.— per jaar.

**Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.**

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

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

Verzoeken steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

## UIT DE INHOUD

Electrische trillingskringen .....	227
Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF (XXVI) .....	231
Electronische seinsleutels .....	234
Break-in zonder chirp .....	235
Goedkope 1-V-1 ontvanger voor noodgebruik .....	239
Televisie rubriek .....	241
Nieuwe schakeling voor FM-ontvangers .....	242
Het psa als meetobject .....	243
Vossenjachtnieuws .....	244
NL-Post .....	245

## HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227, Algemeen Vice-Voorzitter: Ir W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterre- laan 22, Hilversum. Tel. K2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200-4200; J. A. Gajentaan, Woestduin- straat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20-82587; Ph. F. Sal- verda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900- 5920; M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Sant- poort, Tel. K2560-8277; Ir H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

## Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. „DX-Nieuws”: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560- 8277.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumer- straat 27, Leeuwarden.

Contest-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Bredero- straat 83, Zwolle.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

**QSL-bureau:** QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

**NL-commissie:** Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boter- weg 51, 's-Hertogenbosch.

**Vossejachtcommissie:** Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

**Techn. bibliotheek:** Bibliotheecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

**Ijk-bureau:** Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

**Televisiegroep:** Waarn. Televisie-Manager: L. Fore- man, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

**Techn. Commissie** (ook voor PA-vragen): G. J. C. Donk, Meteorenstraat 113, Hilversum.

**VERON-Fonds:** Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

**Reismanager:** L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

## Onze Voorpagina

Deze maand brengen wij u een opname uit de shack van PAoIDW te Laren (N.H.). Achter de mike: de operator, OM D. H. Wijkman.



## WERA-examenprijs

Na de voorjaarsexamen 1954 van het N.R.G. is aan twee der geslaagde deelnemers toegekend de WERA-examenprijs, beschikbaar gesteld door het Wetenschap- pelijk Radiofonds Veder, voor uitzonderlijk goede re- sultaten behaald op N.R.G.-examens. Het zijn de heren J. de Boer in Alkmaar en J. Schoenmaker in Utrecht.



Redactie:

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur  
 K. van Petersen (PAoKP), Secretaris: Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z2  
 Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak  
 P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen  
 H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties

Vaste medewerkers: H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoLF)

Negende jaargang, nummer 8. Aug. 1954

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties: Fa Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Telef. K 1800—37501, R'dam-C2

J. Roorda

## Electrische trillingskringen met als bijzondere toepassing de PA-tankkring

*Hoewel de elektrische trillingskring een fundamenteel onderdeel van elk radiotoestel is, blijkt bij verschillende gelegenheden — bijv. bij de examens voor de zendmachi-  
 ging — dat de kennis van de werking en de eigenschappen van dat onderdeel vaak zeer gering is<sup>1</sup>.*

*Daarom zullen we in het volgende, uitgaande van elementaire beginselen, de werking en eigenschappen van elektrische trillingskringen nader onderzoeken en daarbij niet alleen stilstaan bij de kring op zichzelf, doch de beschouwingen in het bijzonder uitbreiden tot die kringen, die als tankkringen in de anodeketens van de eindversterkers van onze zenders worden gebruikt. Want aan die tankkringen zit meer vast dan dat ze op de juiste frequentie afstembaar moeten zijn!*

### 1. Ontlading van een condensator in een spoel. Vrije elektrische trilling.

Om een elektrische trilling op te wekken, d.w.z. om een hoeveelheid electriciteit in een heen- en weergaande beweging te houden, is het nodig, dat we die hoeveelheid electriciteit beurtelings in twee verschillende energietoestanden brengen, die onmiddellijk (dus zonder overgang in tussentoestanden) in elkaar over kunnen gaan. Hoewel in de kinderjaren van de radiotechniek de vereiste elektrische trillingen van hoge frequentie nog wel werden opgewekt met behulp van roterende machines (Alexanderson, Goldsmith), kunnen we heden ten dage wel zeggen, dat de h.f. trillingen uitsluitend worden opgewekt door middel van uit condensatoren en spoelen bestaande trillingskringen.

Aan de zojuist genoemde voorwaarde wordt in die kringen voldaan, doordat de ene energietoestand be-

staat uit de energie van een geladen condensator, de andere uit de energie, die aanwezig is in het magnetische veld van een stroomvoerende geleider, resp. spoel. Om het geheugen op te frissen, zullen we in het kort afleiden hoe we de genoemde energieën kunnen berekenen, daarbij uitgaande van de stelling, dat de betreffende energie gelijk is aan de arbeid, die moet worden verricht om de lading, resp. het magnetische veld tot stand te brengen.

In elektrische eenheden (joule) uitgedrukt, is de verrichte arbeid gelijk aan het product van spanning (volt), stroomsterkte (ampère) en tijd (seconde). Daar het product van stroomsterkte en tijd ook gelijk is aan de verplaatste hoeveelheid electriciteit (coulomb), kunnen we ook zeggen, dat de verrichte arbeid gelijk is aan het product van spanning en verplaatste hoeveelheid electriciteit (of: verplaatste elektrische lading).

Als we nu veronderstellen, dat de lading van een condensator geschiedt door gedurende een bepaalde tijd  $t$  (sec.) een constante stroom  $I$  (A) toe te voeren, dan is de verplaatste lading gelijk aan  $Q = I \times t$  coulombs. Heeft de condensator nu een capaciteit  $C$  (farad), dan is gedurende het veronderstelde laadproces de spanning van de condensator geleidelijk opgelopen van 0 tot  $V$  (volt), waarbij tussen  $Q$ ,  $C$  en  $V$  de betrekking  $Q = C \times V$  of  $V = Q/C$  bestaat. Daar het geleidelijk oplopen van de spanning bij het veronderstelde proces betekent, dat de spanning recht evenredig met de tijd toeneemt, is de gemiddelde spanning, waar de lading gedurende het laadproces tegen-in moet worden verplaatst, gelijk aan de helft van de eindspanning  $V$ . De verrichte arbeid is nu gelijk aan het product van de gemiddelde (tegen-)spanning en de verplaatste hoe-

veelheid electriciteit, dus gelijk aan  $\frac{1}{2} V \times Q$ , of, als we voor  $Q$  invullen  $CV$ , gelijk aan:

$$A = \frac{1}{2} CV^2 \text{ joule.}$$

Dit is dus ook de energie die in de lading van een tot een spanning  $V$  (volt) geladen condensator met een capaciteit  $C$  (farad) voorhanden is.

Een soortgelijke redenering kunnen we toepassen voor de berekening van de verrichte arbeid om in een geleider met zelfinductie  $L$  (henry) een stroom  $I$  (ampère) tot stand te brengen. Als we aannemen, dat in  $t$  seconden de stroom door geleidelijke toename (d.w.z. recht evenredig met de tijd) van 0 tot  $I$  is aangegroeid, dan is de gemiddelde stroom gedurende dat tijdsverloop gelijk aan  $\frac{1}{2} I$ . In die  $t$  seconden is de verplaatste hoeveelheid electriciteit dan  $\frac{1}{2} I \times t$  (coulomb). Gedurende die tijd is de stroomverandering per seconde dan ook

gelijk aan  $\frac{I}{t}$  geweest. De spanning tegen welke de lading in verplaatst is geworden, heeft, volgens de definitie van zelfinductie, dus  $L \times \frac{I}{t}$  (volt) bedragen. De verrichte arbeid om de stroom tot stand te brengen is derhalve:

$$A = L \times \frac{I}{t} \times \frac{1}{2} I \times t = \frac{1}{2} LI^2 \text{ joule.}$$

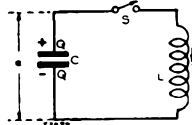


Fig. 1

Dit is dus ook de energie, die bij een stroom van  $I$  ampère door een spoel met een zelfinductie van  $L$  henry in het magnetische veld van de spoel voorhanden is.

Na deze korte excursie op het gebied van de electriciteitsleer gaan we het volgende vraagstuk te lijf: welke verschijnselen treden er op als we een geladen condensator over een spoel tot ontlading brengen? We denken ons dus een schakeling als in fig. 1, waarbij op een bepaald ogenblik de schakelaar  $S$  wordt gesloten. De condensator, die voordien van een lading  $Q$  is voorzien, zodat de spanning  $V = \frac{Q}{C}$  bedraagt, krijgt dan gelegen-

heid zich over de spoel met zelfinductie  $L$  (die we voorhands weerstandsloos zullen denken) te ontladen.

In de spoel zal nu een stroom gaan vloeien. Deze stroom kan echter niet plotseling van de waarde nul (vóór het sluiten van de schakelaar) op een bepaalde waarde springen, omdat de werking van de zelfinductie dat verhindert. De ontladestroom van de condensator neemt daarom vanaf de waarde 0 regelmatig toe, totdat de condensator geheel ontladen is.

We weten niet alleen, dat op het moment van sluiten van  $S$  de stroom nul is, maar we kunnen ook berekenen met welke snelheid ( $A$  per sec.) de stroom op dat ogenblik gaat toenemen. De veranderende stroom wekt nl. door de werking van de zelfinductie van de spoel een tegenspanning op en deze kan niet groter zijn, dan de spanning van de condensator op dat ogenblik, want anders zou er geen ontlading mogelijk zijn. Kleiner is ook niet mogelijk, want anders zouden we (evenals trouwens ook in het andere geval) in conflict komen

met de tweede wet van Kirchhoff. Volgens de definitie van zelfinductie moet dus aan het begin van de ontlading gelden:

$$i_{\text{ver}} \times L = V,$$

als we door  $i_{\text{ver}}$  de voor dat ogenblik geldende stroomverandering per seconde aangeven.

De stroomverandering is nu in dit geval geen constante, kan geen constante zijn. Als er immers enige stroom heeft gelopen is de lading van de condensator en dus ook de spanning kleiner geworden, zodat er een geringere „kracht” beschikbaar is om de werking van de zelfinductie van de spoel te overwinnen. Dientengevolge moet de snelheid, waarmede de stroom verandert, kleiner worden, zodat de door de zelfinductie opgewekte tegenspanning weer gelijk is aan de dan heersende condensatorspanning. De stroom neemt dan wel toe, maar minder snel dan even van te voren. De spanning en de lading van de condensator nemen daarbij steeds sneller af.

Een en ander is grafisch voorgesteld in fig. 2a, waarin door  $i$  het verloop van de ontladestroom in zijn afhankelijkheid van de tijd is voorgesteld en door  $e$  het verloop van de condensatorspanning. Als nulpunt van de tijd  $t_0$  is het moment van sluiten van de schakelaar  $S$  aangenomen. Op een bepaald tijdstip,  $t_1$ , is de condensator ontladen en is de condensatorspanning dus nul geworden; de stroom heeft dan zijn maximumwaarde  $\hat{I}$  bereikt. Wat ons nu in de eerste plaats interesseert, is de verhouding tussen  $\hat{I}$  en de maximumwaarde  $\hat{E}$  van de condensatorspanning  $e$ . Laatstgenoemde maximumwaarde is natuurlijk gelijk aan de oorspronkelijke laadspanning  $V$  van de condensator.

De verhouding  $\hat{E}/\hat{I}$  kan nu als volgt worden berekend. De in de geladen condensator voorhanden energie bedraagt aan het begin van de ontlading  $\frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} C\hat{E}^2$  joule. Op het in fig. 2a met  $t_1$  aangegeven tijdstip is deze energie geheel omgezet in de energie van het magnetische veld van de spoel, omdat dan de condensator geheel is ontladen. Die in het magnetische veld van de spoel aanwezige energie bedraagt dan  $\frac{1}{2} L\hat{I}^2$  joule. Deze energie moet gelijk zijn aan de oorspronkelijke energie van de geladen condensator, omdat we hebben verondersteld, dat de spoel weerstandsloos zou zijn, zodat er geen energie in wordt verbruikt. We krijgen dus:

$$\frac{1}{2} C\hat{E}^2 = \frac{1}{2} L\hat{I}^2,$$

waaruit volgt:

$$\frac{\hat{E}^2}{\hat{I}^2} = \frac{L}{C}$$

of:

$$\frac{\hat{E}}{\hat{I}} = \sqrt{\frac{L}{C}},$$

waarin  $\hat{E}$  in volt,  $\hat{I}$  in ampère,  $L$  in henry en  $C$  in farad moeten worden ingevuld.

Dit is echter slechts de eerste stap bij de beschrijving en de bestudering van de verschijnselen. Want op het tijdstip  $t_1$  hebben we de toestand, dat er wel een stroom door de spoel gaat, maar dat er geen condensatorspanning is om die stroom in stand te houden. Deze toestand kan dus slechts van voorbijgaande aard zijn en de vraag is dus, wat er verder gebeurt.

De energie in het magnetische veld van de spoel zal trachten de bestaande stroom in stand te houden



(anders gezegd: de zelfinductie van de spoel, welke immers zetelt in het magnetische veld, verzet zich tegen een stroomverandering). De stroom zal dus in dezelfde richting doorgaan. Maar daardoor krijgt de condensator weer lading toegevoerd, echter met dit verschil,

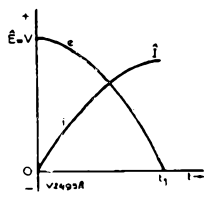


Fig. 2-a

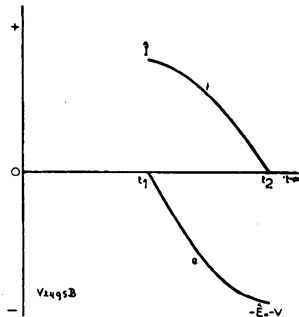


Fig. 2-b

dat de kant die eerst negatief was nu een positieve lading krijgt en omgekeerd. De lading van de condensator geeft deze een spanning, die de stroom in de spoel tegenwerkt en het gevolg daarvan is, dat de stroom door de spoel, hoewel de richting dezelfde blijft, steeds kleiner wordt, terwijl de condensatorspanning stijgt. De snelheid, waarmede de stroomsterkte afneemt, wordt daarbij voortdurend groter, want ook nu geldt, dat op elk ogenblik het product van de stroomverandering per seconde en de zelfinductie gelijk moet zijn aan de heersende condensatorspanning. Daar de laatste steeds groter wordt, hoewel met voortdurend kleiner wordende snelheid, moet de stroomverandering steeds groter worden.

Een en ander gaat zo door, tot de stroom door de spoel nul is geworden en de condensator weer tot de oorspronkelijke spanning is geladen, doch met tegengesteld teken. De verschijnselen zijn grafisch weergegeven in fig. 2b, waarin het verloop van de stroom en de spanning gedurende het tijdsinterval van  $t_1$  tot  $t_2$  zijn voorgesteld, als we door  $t_2$  het tijdstip aangeven, waarop de stroom in de spoel weer nul is geworden.

De op het tijdstip  $t_2$  heersende toestand is niet blijvend, tenzij we er in zouden slagen precies op dat ogenblik de schakelaar S (zie fig. 1) te openen. Daar deze gesloten blijft, hebben we dus wat de stroom betreft de toestand van het tijdstip 0 (nl.  $i=0$ ) en wat de spanning van de condensator betreft de toestand, dat de grootte wel gelijk is aan die op het tijdstip 0, doch dat de richting tegengesteld is (nl.  $e = -\dot{E} = -V$ ).

Het gevolg is, dat we vanaf het tijdstip  $t_2$  een herhaling, doch met omgekeerde stroom- en spanningsrichtingen, van de in het interval 0 tot  $t_2$  opgetreden verschijnselen krijgen. Deze behoeven we niet nogmaals in detail te beschrijven. In fig. 3 is afgebeeld hoe de verschijnselen zich vanaf het tijdstip 0, via de tijdstippen  $t_1$ ,  $t_2$  en  $t_3$  tot op het tijdstip  $t_4$  en verder ontwikkelen. Op het laatstgenoemde tijdstip heerst precies dezelfde toestand als op het tijdstip 0 toen de schakelaar werd gesloten. Vanaf dat moment  $t_4$  krijgen we een nauwkeurige herhaling van de verschijnselen, die zich in het interval 0 tot  $t_4$  hebben afgespeeld, enz., enz.

Zoals we hebben gezien geschiedt de ontlading oscillatorisch, d.w.z. in de stroomkring treedt een heen- en weergaande, een slingerende beweging van een elektrische lading op. Deze oscillatorische ontlading, meestal *electrische trilling* genoemd, is daardoor gekenmerkt, dat *periodiek*, d.w.z. telkens na verloop van gelijke tijden, zich gelijke en gelijkvormige spannings- en stroomtoestanden herhalen. Het tijdsverloop tussen twee op elkaar volgende gelijke en gelijkvormige toestanden heet de *periode* van de trilling. Het aantal perioden dat de trilling in 1 seconde doorloopt wordt de *frequentie* van de trilling genoemd.

De volgende vraag, die we nu hebben te beantwoorden is: hoe groot is de periode, resp. de frequentie van de trilling, waarvan we zojuist uitvoerig het ontstaan en de eigenschappen hebben beschreven?

Bij de beantwoording van deze vraag gaan we er van uit, dat in 1 periode, welke wij met de letter T zullen aangeven (zie fig. 3), de lading van de condensator eerst wordt opgeheven, daarna in tegengestelde zin tot stand wordt gebracht, wederom wordt opgeheven en tenslotte weer in de oorspronkelijke zin tot stand wordt gebracht. Bedraagt de oorspronkelijke lading Q coulomb, dan wordt door de stroom in de trillingskring in 1 periode dus een hoeveelheid electriciteit van 4Q coulomb verplaatst, waarbij we er dus niet op letten in welke richting de verplaatsing plaats vindt. Als we nu de gemiddelde waarde van de stroom kennen – laten we die  $I_{gem}$  noemen – dan kunnen we de periode berekenen uit:

$$4Q = I_{gem} \times T,$$

want het product van stroomsterkte en tijd is, zoals we weten, gelijk aan de verplaatste hoeveelheid electriciteit.

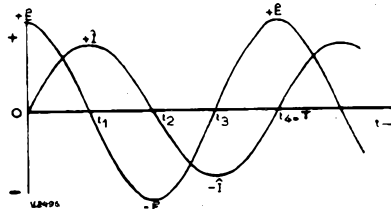


Fig. 3

Om  $I_{gem}$  te kunnen berekenen moeten we weten welke vorm het verloop van de stroom i heeft (zie fig. 3). Helaas moeten we voor het vaststellen van de vorm van het stroomverloop afzien van een beredenering of afleiding, omdat deze te veel van de wiskundige kennis van het merendeel van de lezers zou vergen. We volstaan daarom met de mededeling, dat de stroom in de trillingskring sinusvormig is, d.w.z. de vorm heeft van een zuivere wisselstroom. Van deze stroomsoort is het bekend, dat voor elke halve periode de gemiddelde

waarde van de stroom gelijk is aan  $\frac{2}{\pi}$  maal de amplitude.

Over de gehele periode genomen is – als we de verandering van de stroomrichting buiten beschouwing laten, wat we bij de bepaling van de totale in 1 periode verplaatste lading ook hebben gedaan – de gemiddelde

stroom dus ook  $\frac{2}{\pi}$  – maal de amplitude. Dus:

## Opnieuw: de slijpsteen

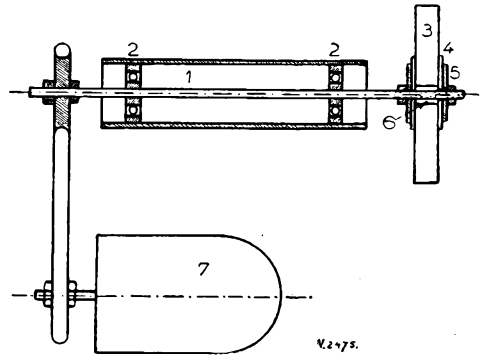
In aansluiting op de tip van OM Bleeker in het Octobernummer 1953 en de daaruit voortgevloede reacties van andere lezers, omtrent het maken van een slijpsteen, volgt hier nog een andere constructie.

Het is m.i. wel wenselijk, de steen op een apart asje met kogellagers te monteren en het geval aan te drijven met een riempje. Het asje voor de steen is dan wat sterker.

Ik gebruik hiervoor eveneens een stofzuigermotor. Voor de schakeling moge ik verwijzen naar de genoemde artikeltjes.<sup>1</sup>

De constructie van de buis met kogellagers blijkt uit de tekening. Men neemt een stuk buis, waarvan de binnendiameter op een draaibank gelijk is gemaakt aan de buitendiameter van de twee kogellagers. Door de lagers komt een passende as, met schroefdraad aan weerszijden. Aan de ene kant de steen bevestigen, aan de andere kant een riemschijfje. Op de stofzuigermotor komt eveneens een riemschijfje, een stofzuigerriempje er op en klaar is de zaak.

De steen moet goed centrisch vastgezet worden op de as. Dit gebeurt op eenvoudige wijze door om het asje een reep papier te wikkelen tot een diameter bereikt is waarbij het steentje er sluitend omheen gaat. Daarna



De slijpsteen van PAoNAU

1 = buis; 2 = kogellager; 3 = steen; 4 = papieren ring; 5 = metalen ring; 6 = papier; 7 = stofzuigermotor

de moer aandraaien. De steen moet natuurlijk nergens met metaal in aanraking komen, vandaar dat papieren ringen zijn aangegeven.

Het toelaatbare toerental staat gewoonlijk wel op de steen aangegeven. Vrij normaal is een omtreksnelheid van 30 m/sec.

<sup>1</sup> „Slijpsteen”, een tip van H. J. Bleeker, Leiden; Electron, October 1953, pag. 300.

„De slijpsteen andermaal”, een waarschuwing van W. Klein Obbink, Bennekom; Electron, Febr. 1954, pag. 48.

„De slijpsteen ten derde male”, een beschouwing van J. Bleeker, Leiden, over de toerenregeling; Electron, Maart 1954, pag. 70.

$$I_{\text{gem}} = \frac{2}{\pi} \cdot \hat{I}.$$

Voor de berekening van T hebben we dus de betrekking:

$$\frac{2}{\pi} \cdot \hat{I}T = 4Q.$$

Maar  $Q = CV = C\hat{E}$ , zodat we krijgen:

$$\frac{2}{\pi} \cdot \hat{I} \cdot T = 4C\hat{E}.$$

Hieruit volgt:

$$T = 2\pi C \frac{\hat{E}}{\hat{I}}.$$

Zoals reeds werd berekend, bestaat tussen  $\hat{E}$  en  $\hat{I}$  het

verband  $\frac{\hat{E}}{\hat{I}} = \sqrt{\frac{L}{C}}$ , zodat we uiteindelijk voor de berekening van de periode vinden:

$$T = 2\pi C \sqrt{\frac{L}{C}} = 2\pi \sqrt{LC}.$$

Dit is de *formule van Thomson*, welke de periode in seconden geeft als L in henry en C in farad wordt ingevuld.

Deze formule geeft ons natuurlijk ook de gelegenheid om de frequentie f van de trilling te berekenen. Immers de frequentie is per definitie het aantal perioden, dat

per seconde wordt doorlopen of in formule  $f = \frac{1}{T}$ .

We krijgen dus:

$$f = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}}.$$

De frequentie is uitgedrukt in hertz (Hz), d.w.z. in perioden per seconde, als L in henry en C in farad wordt ingevuld.

De trilling, die we in het voorgaande hebben onderzocht en waarvan we de hoofdeigenschappen in enkele uitdrukkingen voor berekening toegankelijk hebben gemaakt, noemen we een *vrije, ongedempte trilling*. „Vrij” omdat er na het laden van de condensator en het sluiten van de ontladkring niet meer hoeft te worden ingegrepen om de trilling tot stand te laten komen. „Ongedempt” omdat de sterkte van de trilling, bijv. uitgedrukt door de amplitude van de ontlad-wisselstroom, onveranderd blijft. Een dergelijke vrije, ongedempte trilling is slechts theoretisch denkbaar, want bij de afleiding is verondersteld, dat de trillingskring weerstandsloos zou zijn, iets wat in werkelijkheid onbestaanbaar is.

In de radio maken we veel gebruik van ongedempte trillingen, maar deze zijn niet „vrij” in de zojuist beschreven zin. Hoe die ongedempte trillingen tot stand kunnen worden gebracht, zal in de volgende paragrafen worden besproken.

(Wordt vervolgd)

<sup>1</sup> Zie b.v. het verslag over de „Examens radio-zendamateur” (3-13 Mei 1954), Electron, Juni 1954, blz. 184-185.

# Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF en hun aanpassing aan de antenne

## DEEL XXVI

### Meting van het ruisgetal met een signaalgenerator

HOEWEL de signaalgenerator-methode beslist niet de elegantste of meest praktische is, is het voor een goed begrip van de meer praktische methoden nuttig, de meting met de signaalgenerator in extenso te behandelen.

In onze definitie van het ruisgetal wordt de antenne-temperatuur verondersteld gelijk aan kamertemperatuur te zijn.

We kunnen dus voor onze signaal-ruismetingen de antenne, wat de ruis aangaat, vervangen door een gewoon weerstandje gelijk aan de stralingsweerstand van onze antenne. Dit weerstandje produceert dan bij kamertemperatuur de zelfde ruis als de antenne bij deze temperatuur zou doen.

Als *signaal* bij onze metingen gebruiken we een zgn. signaalgenerator. De signaalgenerator heeft een inwendige weerstand. Deze inwendige weerstand produceert een ruisspanning en feitelijk is dus de signaalgenerator ook nog een ruisgenerator.

We kunnen van dit feit een nuttig gebruik maken door er voor te zorgen dat de inwendige weerstand van onze signaalgenerator gelijk wordt aan de stralingsweerstand  $R_A$  van onze antenne.

In dit geval levert dus de inwendige weerstand van de signaalgenerator een ruisspanning, die overeenkomt met de antenne-ruisspanning en de genoemde inwendige weerstand is dan een gelijkwaardige „ruis-*vervanger*” van de antenne.

De signaalgenerator fungeert derhalve in zijn geheel als antenne-*vervanger*: draaien we de signaalgenerator „*dicht*” dan levert deze alléén de antenne-*ruis*. Door de signaalgenerator meer of minder ver „*open*” te zetten, hebben we de signaalruisverhouding in de hand.

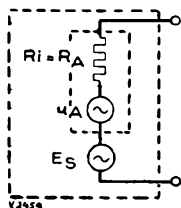


Fig. 58

Het vervangschema van de signaalgenerator (= onze antenne-imitator) ziet er dus uit zoals in fig. 58 is aangegeven.

In deze fig. geldt:

$R_i = R_A =$  antennestralingsweerstand.

$u_A =$  ruisspanning van de signaalgenerator inwendige weerstand (EMK) = ruisspanning van de antenne (EMK).

$E_S =$  signaalspanning opgewekt door de signaalgenerator (EMK).

Nu is het in de VHF-techniek gebruikelijk om de antenne via een transmissieleiding met de ontvanger te verbinden. Deze transmissieleiding kan zijn van het co-axiale type (52 of 72 ohm) of van het gebalanceerde twee-draads type (zgn. twin-lead) met een golfweerstand van 300 ohm.

In al deze gevallen moet er voor worden gezorgd dat de antenne (al dan niet met een aanpassings-netwerk) de kabel op de juiste wijze belast d.w.z. de antenne-stralingsweerstand resp. de getransformeerde waarde hiervan wordt zo groot gemaakt, dat deze gelijk wordt aan de golfweerstand van de gebruikte voedingsleiding.

In dit geval heet de antenne „aangepast” aan de voedingslijn.

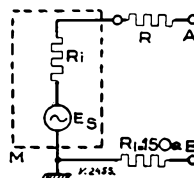


Fig. 59. M = meetzender;  $R + R_i = 150$  ohm

Is nu onze, aan de antenne-zijde aangepaste, voedingslijn of -kabel voldoende verliesarm dan meten we aan de ontvangerzijde van deze leiding of kabel ook weer een weerstand die overeenkomt met de golfweerstand van de gebruikte voedingsleiding (dus bij co-axiale kabel resp. 52 of 72 ohm en bij twin-lead 300 ohm).

Voor de *ontvanger* betekent dit dus dat er een antenne op aangesloten is, die een inwendige weerstand van resp. 52, 72 of 300 ohm heeft al naar gelang de soort transmissieleiding die er gebruikt wordt.

Willen we nu in deze gevallen met onze signaalgenerator de antenne nabootsen dan moet dus de inwendige weerstand van onze generator resp. 52, 72 of 300 ohm zijn, afhankelijk van de toegepaste voedingslijn, waarbij bovendien in het geval van twinlead de uitgang van de signaalgenerator *aard-symmetrisch* dient te zijn, daar de 300 ohm twin-lead leiding t.o.v. aarde gebalanceerd is. (Althans hoort te zijn!)

Deze symmetrie-eis geeft bij signaalgeneratoren nogal eens bezwaren.

Door toepassing van een asymmetrie  $\rightarrow$  symmetrie transformator (zgn. „Balun” of „Balukan”) kan men toch van uit een normale signaalgenerator met asymmetrische uitgang een symmetrische (t.o.v. aarde gebalanceerde) uitgangsspanning verkrijgen.

Zo'n „balun” of „bazooka” (zie bijv. ARRL-Handbook) is echter voor metergolven een vrij omslachtig ding en is bepaald geen elegante oplossing van dit probleem.

Een veel eenvoudiger en meer praktische oplossing vindt men in de figuren 59 en 60. In fig. 59 is het principe aangegeven.

Om een aard-symmetrische uitgang van 300  $\Omega$  te

verkrijgen worden aan de meetzender uitwendig twee weerstanden toegevoegd: de weerstand R en de weerstand  $R_1$ , die  $150 \Omega$  bedraagt.

Deze weerstanden worden in een metalen doosje opgesteld en dit doosje wordt van een plug voorzien die in de contra-plug van de meetzender past. Eigenlijk moet het dan zo zijn, dat de golfweerstand van de plug gelijk is aan R.

Verder is  $R + R_1 = 150 \Omega$ . Tussen de klemmen A-B meten we nu een (reële) weerstand van  $300 \Omega$ , die aard-symmetrisch is. De signaalgenerator-EMK  $E_S$  is werkzaam in serie met deze  $300 \Omega$ .

In fig. 60 is de situatie getekend voor een asymmetrische signaal-generator met een inw. weerstand van  $72 \Omega$ , die hier geschikt is gemaakt voor metingen aan een symmetrische  $300 \Omega$  kabel (twin-lead).

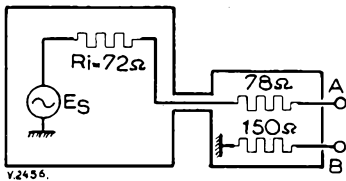


Fig. 60

$E_S$  is weer de EMK („open” spanning) van de meetzender, een grootte die bij goede meetzenders altijd bekend is.

In fig. 61 is een ontvanger-meetopstelling aangegeven.

Ront. = Ontvanger-ingangsweerstand, deze is meestal niet gelijk aan  $R_A$ .

$R_L$  = M.F.-belastingweerstand.

$u_L$  = M.F.-ruis-uitgangsspanning (EMK).

$E_L$  = M.F.-signaal-uitgangsspanning (EMK).

M = thermo mA-meter.

De definitie van het ruisgetal luidde:

$$F = \frac{\text{signaal-ruisverhouding in de antenne}}{\text{signaal-ruisverhouding in de (MF) output van de ontvanger}^1}$$

Nu kunnen we, zoals reeds vroeger is aangetoond, signaal- en ruisspanningen alléén vergelijken door hun kwadraten te vergelijken (beide bijv. meten met een thermisch instrument!).

Dus F wordt:

$$F = \frac{E_S^2 / u_A^2}{E_L^2 / u_L^2}$$

In de M.F.-uitgang van de ontvanger hebben we een kwadratisch werkend instrument (bijv. een thermo mA-meter) in serie met  $R_L$  geschakeld (zie fig. 61).

De uitslag van dit instrument is evenredig met de (stroom)<sup>2</sup> en dus ook met het kwadraat van de middenfrequent output-E.M.K. Met „dichtgedraaide” signaal-generator zal M een bepaalde uitslag vertonen tengevolge van de toegevoerde „antenne”-ruis en de in de ontvanger zelf ontstane ruis.

De uitslag van de meter M kunnen we met de handregeling van de M.F.-versterking op een geschikte waarde instellen. (Bij al deze signaal-ruis metingen moet de A.V.C. uitgeschakeld worden.) De zo verkregen uitslag van M is dus evenredig met  $u_L^2$ .

Draaien we nu de sig. gen. zover „open” dat ten-

gevolge van het nu toegevoerde signaal-vermogen de meter M  $2 \times$  zover uitslaat als eerst (effectieve stroom dus  $\sqrt{2} \times$  zo groot), dan is ook het ontwikkelde M.F.-uitgangsvermogen  $2 \times$  zo groot en daar dit vermogen evenredig is met  $u_L^2 + E_L^2$  geldt voor deze stand van de signaalgenerator  $u_L^2 = E_L^2$  en derhalve  $E_L^2 / u_L^2 = 1$ .

In dit geval geldt dus voor F:

$$F = \frac{E_S^2}{u_A^2} = \frac{E_S^2}{4kT_0BR_A} \dots \dots \dots (1)$$

Hierin is dus  $E_S$  de signaal-E.M.K., benodigd om een vermogen-verdubbeling in  $R_L$  te krijgen (eff. stroom door  $R_L$   $\sqrt{2} \times$  zo groot als met ruis alléén).

$T_0$  = kamertemp. in °K =  $273 + 20 = 293$  °K.

B = (Energie) bandbreedte van de M.F.-versterker in de gemeten ontvanger, in Hz.

$R_A$  = de op de kabel-golfweerstand getransformeerde antenne-stralingsweerstand.

Voor de bandbreedte kan men practisch het aantal Hz tussen de „0,7 waarde” punten van de „overall” selectiviteits-kromme nemen.

Uit het bovenstaande zien we, dat we het ruisgetal ook enigszins anders kunnen definiëren en wel zo:

Het ruisgetal is het getal dat aangeeft hoe groot de signaal-ruisverhouding in de antenne moet zijn om een signaal-ruisverhouding van 1 aan de output van de ontvanger te geven.

[Antenne-temp. =  $293$  K.] (Hier wordt dus voorlopig met output stilzwijgend de output van de M.F.-versterker bedoeld).

Verder kunnen we nog opmerken dat het resultaat van de meting niet afhangt van de grootte van de ontvanger-ingangsweerstand, zoals wel duidelijk zal zijn uit het betoog.

Voorbeeld: Men wenst het ruisgetal van een 144 MHz ontvanger te bepalen volgens de signaal-generator methode.

Gegevens: de ontvanger M.F. bandbreedte is 5 kHz, de antenne-kabel heeft een golfweerstand van 72 ohm en is aangepast aan de antenne. Voor verdubbeling van het vermogen in de M.F.-uitgang, (signaal-ruisverhouding aan de uitgang = 1), is een „open” signaalspanning nodig van  $0,5 \mu V$ .

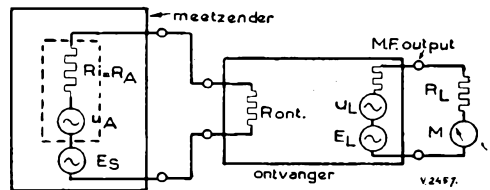


Fig. 61

Hoe groot is het ruisgetal?

Uit  $F = \frac{E_S^2}{4kT_0BR_A}$  volgt:

$$F = \frac{0,5^2 \times 10^{-12}}{4 \times 1,37 \times 10^{-23} \times 293 \times 5 \times 10^3 \times 72} = 43 \text{ (ruim 16 dB).}$$

Deze ontvanger is dus niet zo erg best! Een goed ruis-

## Beveiliging van de „pre-selector“-buis in de ontvanger

*Speciaal geschreven voor zendamateurs en voor hen die het willen worden.*

TOEN ik indertijd een voorzetaapparaat had klaargeemaakt voor de 10 meter band, werkte dit prima. De vreugde hierover was echter van zeer korte duur, daar na een paar QSO's het apparaat zeer ongevoelig bleek te zijn geworden. Na enig zoeken werd tenslotte de hoogfrequent versterkerbuis, een EF50, maar eens doorgemeten. Tot mijn schrik bleek deze defect te zijn.

Gelukkig werd er eerst even nagedacht, alvorens een nieuwe buis te nemen. Ik kwam al gauw tot een bepaalde conclusie (zie fig. 1).

Bij het overgaan van ontvangen op zenden blijft de kathode op temperatuur. De plaatspanning wordt weg-

getal voor een dergelijke ontvanger ligt in de orde van 3 (= 5 dB).

*Opmerking.* Bij een oppervlakkige beschouwing van de formule voor het ruisgetal zou men de (verkeerde) conclusie kunnen trekken dat het ruisgetal groter wordt naar mate de bandbreedte kleiner is.

Men bedenke evenwel dat deze formule alléén geldt bij een signaal-ruis verhouding van 1 in de uitgang van de ontvanger. Bij verandering van de bandbreedte verandert ook de signaal-ruis verhouding in de uitgang en deze moet dan eerst weer op de verhouding 1 ingesteld worden door  $E_S$  de juiste waarde te geven. Dus  $E_S$  verandert ook.

Het is zodoende gemakkelijk in te zien, dat het ruisgetal onafhankelijk van de bandbreedte is.

Zoals we hebben gezien, is het bij het toepassen van de signaalgenerator methode noodzakelijk de bandbreedte van de te meten ontvanger te kennen (M.F.-bandbreedte).

Het meten van de M.F.-output geschiedt in de praktijk op de volgende wijze: Op de laatste M.F.-trap wordt een apart versterkertje aangesloten. Deze versterker bevat het vermogen-aanwijzende instrument hetzij in de vorm van een thermo-mA-meter (zéér gevoelig voor overbelasting) of een zgn. thermistorbrugschakeling, waarbij de aanwijzing door het brugindicatie-instrument een maat is voor het toegevoerde M.F.-vermogen.

Wij zullen deze methode en het versterkertje hier niet verder behandelen daar straks eenvoudiger methoden aan de beurt komen. Degene, die zich toch in deze, meer wetenschappelijke, methode wil verdiepen, zij verwezen naar het artikel in Electron, Februari 1949, van H. E. Derksen, waar een en ander uitvoerig is behandeld (blz. 58-60)<sup>2</sup>. *(Wordt vervolgd)*

<sup>1</sup> Om niet-lineaire effecten van de detector te vermijden meten we bij voorkeur signaal-ruis verhoudingen in de M.F.-output vóór de detector. Aangenomen wordt, dat de ontvanger tot en met de M.F.-output-trap lineair werkt. Dit behoort van te voren gecontroleerd te worden.

<sup>2</sup> Men zie ook: S. N. van Voorhis, Microwave Receivers, M.I.T. serie No. 23, p. 329-336.

genomen en de antenne wordt overgeschakeld naar de zender. Er blijven echter korte stukjes draad aan de antenne-aansluitbussen verbonden. Via deze eindjes draad komt er nog een abnormaal hoge spanning op de afgestemde kring te staan.

Deze spanning wordt via de kathodeweerstand aangelegd aan rooster en kathode. Deze twee elektroden vormen een diode. Gedurende de tijd, dat het rooster positief is (elke halve periode) laat de diode stroom door.

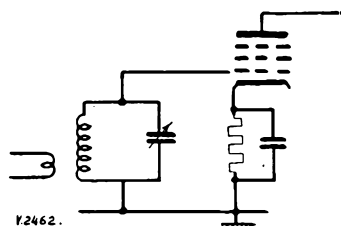


Fig. 1

Deze stroom heeft in dit geval een ontoelaatbaar hoge waarde, zodat het rooster door verhitting vernield werd. De kathodeweerstand, die in de stroomkring opgenomen is, heeft door zijn lage weerstand weinig invloed.

Daar bij vele communicatie-ontvangers de eerste buis niet in de ASR is opgenomen, verdient het bij aanschaffing wel aanbeveling, de schakeling even na te lopen. Is deze, zoals in fig. 1 is aangegeven, dan moet ze gewijzigd worden. Zie fig. 2.

Hier wordt dezelfde grote spanning aangelegd aan rooster en kathode, via de condensator C. De roosterstroom loopt nu echter door de kathodeweerstand en de weerstand R. De weerstand van dit circuit is wel zo groot, dat de roosterstroom binnen de perken blijft.

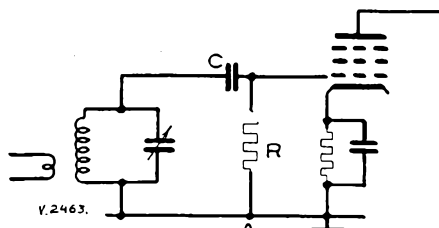


Fig. 2. C = ca. 1000 pF; R = 0,5-1 megohm

Krijgt de eerste buis wél regelspanning op het rooster, dan is er geen vuiltje aan de lucht. In dit geval is er voldoende weerstand in het roostercircuit aanwezig.

Vaak treft men dezelfde schakeling aan als in fig. 2, alleen is punt A dan niet met aarde, maar met de ASR-leiding verbonden, of de ASR-spanning wordt via een ontkoppelweerstand en de spoel toegevoerd.

Dus OB's: let op uw portemonnaie, door op uw ontvanger te letten.

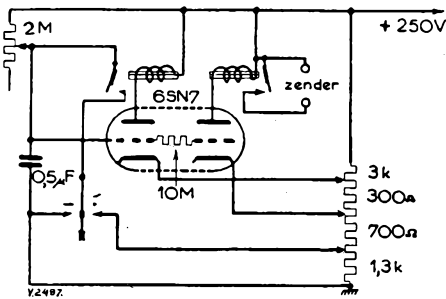
# Electronische seinsleutels

*Naar aanleiding van het artikel over de electronische sleutel van IS1FIC, dat verschenen is in het Juni-nummer van Electron, pag. 165, ontvingen wij twee reacties (nl. een „mechanische” en een „electronische”) die wij hieronder thans onder dankzegging aan de inzenders publiceren. Red.*

## De elbug van PAoZG

Er zijn in de loop der tijden al verschillende elbugs in Electron verschenen en ook de in het Juni-nummer voorkomende elbug van IS1FIC had mijn belangstelling.

Het viel mij echter steeds op, dat deze schakelingen meer onderdelen bevatten dan die voorkomen in de elbug, welke Dr F. A. Muller, privaats docent in de electronica aan de Universiteit van Amsterdam, jaren geleden voor mij ontworpen heeft.



Electronisch gedeelte van de elbug van PAoZG

Met deze schakeling, die ik tevens als bleeder gebruik, werk ik al enige jaren tot volle tevredenheid en ik kon niet nalaten het schema nu ook eens in Electron te publiceren.

Het instellen van de drie aftakkingen op de draadgewonden weerstanden voor het regelen van de lengte van punten, strepen en de pauze hiertussen, is eenvoudig en behoeft slechts eenmaal te gebeuren. Met de potentiometer van 2 megohm kan men de seinsnelheid naar believen regelen.

G. Lunow, PAoZG, Amsterdam.

## De elbug van PAoDOK

Op blz. 165 van het Juni-nummer van Electron trof ik een beschrijving aan van een elbug van IS1FIC. Enige tijd geleden is ook reeds een soortgelijke bug in Electron beschreven.

Nu trof mij steeds weer de luxueuze uitvoering van de schakelaar. Dit zal voor vele amateurs een handicap vormen om eens nader kennis te maken met de mogelijkheden van de electronische sleutel. Het kan echter veel eenvoudiger.

Ik zelf heb reeds geruime tijd een elbug in gebruik die mij uitstekend voldoet. De eigenlijke „key” is echter heel eenvoudig gehouden. Uit de tekeningen is het meeste wel af te lezen.

De hoofdzaak is, dat men voor het „mes” (in de tekeningen met „1” aangegeven) een goed soort staal neemt. Eventueel kan men een oud tafelmes gebruiken...

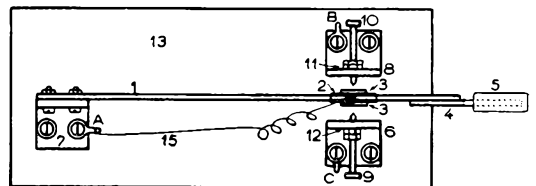
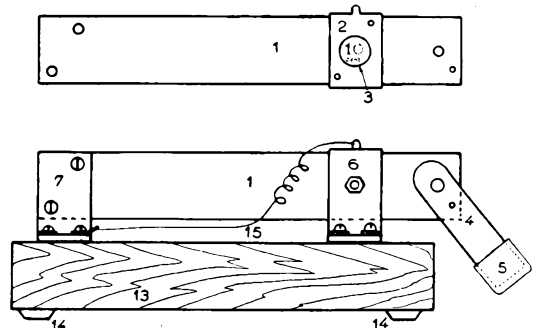
Als bodemplaat (13) dient een stevig stuk hout. Om het contact zo goed mogelijk te doen zijn, heb ik om het stalen mes een stukje latoenkoper (2) met een enkel klinknageltje bevestigd en daarop een paar zilveren plaatjes (3) gesoldeerd.

Het stukje latoenkoper is met een koperdraadje dat tot een spiraaltje is gewonden (15), verbonden met het soldeerlijpje op het hoekstukje (7), ter bevestiging van de draad naar het electronisch gedeelte. Hiermede wordt voorkomen, dat er ongewenste weerstanden in de schakeling worden geïntroduceerd.

Het handvat eist ook nog wel enige toelichting. Ik heb hiervoor een stukje eboniet gebruikt van een oude entree (4), waarover een stukje rubber (gas-)slang (5) is geschoven. Dit ligt prettig in de hand. De handle is naar beneden gericht; hierdoor is het mogelijk tijdens het seinen de hand op de tafel te laten rusten.

De contactschroefjes 9 en 10 worden gedraaid in de bijpassende moertjes, die op de hoekstukjes zijn gesoldeerd. Na afstellen van het geheel kunnen ze met een paar contra moertjes worden vastgezet. Om het contact zo gunstig mogelijk te laten uitvalen, worden de uiteinden van de contactboutjes iets spits gevijld.

De diverse hoekstukjes worden met een paar hout-



## Het mechanische deel van de elbug PAoDOK

1 = stalen strip, ca 80 × 20 × 0,3 mm; 2 = stukje latoenkoper, geklonken rondom 1; 3 = zilveren contact (dubbeltje), aan beide zijden op 2 gesoldeerd; 4 = eboniet handle; 5 = stukje gummi-slang; 6 = gebogen koperen strip (hoekstukje); 7 en 8 = idem; 9 = instelbare contactschroef (montageboutje); 10 = idem; 11 en 12 = moertjes; 13 = houten voetstuk; 14 = rubber dopjes, tegen wegglijden op ondergrond; 15 = koperen verbindingsdraadje

# Break-in zonder chirp

*Dit is een artikel voor al die cw-enthousiasten die een goede kwaliteit en ook break-in wensen zonder chirp of klik. Het behandelt een systeem, dat slechts een paar buizen bevat en geen verdere moeilijkheden geeft.*

OM één en ander te begrijpen zullen we eerst het schermrooster-sleutelen behandelen. Een typische schakeling wordt gegeven in fig. 1A. Met de sleutel op ligt het schermrooster aan een negatieve potentiaal (nodig om de buis volledig dicht te drukken). Met de sleutel neer is het schermrooster positief op een spanning, welke bepaald wordt door de spanningsval over R2. Om een grote stroom door R1 te vermijden is de waarde van deze weerstand meestal tamelijk hoog. Het sleutelen wordt „gevormd” door C1. Bij „maak” laadt C1 op door R2 en bij „breek” ontladit C1 zich door de effectieve schermweerstand en R1. Zodoende zal, indien men C1 groter maakt, het sleutelen „zachter” worden. De vorm van het sleutelen zal er ongeveer als fig. 1B uitzien, daar de spanning op het schermrooster eruit ziet als fig. 1C.

Wij kunnen dit gebruiken om de oscillator aan de gang te brengen voor er een signaal de lucht ingaat en uit te schakelen nadat de output is geëindigd, door er het systeem van fig. 2 bij te schakelen.

Het sleutelen van het schermrooster van de versterkerbuis is hetzelfde als in fig. 1A, met die uitzondering, dat er een weinig vaste kathode-bias toegepast wordt.

Het roosterlek van de oscillator is gesplitst in twee weerstanden R3 en R4, samen het normale roosterlek vormende. Indien de sleutel wordt geopend of gesloten, zal de spanning in punt A zich ongeveer hetzelfde gedragen als in fig. 1C.

Indien de spanning negatief is ten opzichte van aarde, zal de diode geleiden en de verbinding van R3 en R4 negatief zijn, zodat de oscillator afgeknepen wordt. Indien punt A positief is, geleidt de diode niet langer en begint de oscillator weer. De versterker begint nu niet onmiddellijk te werken, omdat de spanning in punt A eerst een zeker positieve waarde moet hebben, om de kathode-bias van de versterker te niet te doen. C1 zorgt hier weer voor de vertraagde werking.

Dit is dan het principe van deze break-in schakeling.

schroeven op de bodemplaat vastgezet. Onder de hiervoor in aanmerking komende schroeven wordt een soldeerlijpje vastgeklemd om de verbindingsdraden naar het circuit te bevestigen (A, B en C).

Over de schakeling nog een enkele opmerking uit de praktijk:

Gebruik voor het eerste relais (RL1 op blz. 165) een goed, snel en stabiel exemplaar. Hiermede staat of valt het uiteindelijk resultaat. Het seinrelais (RL2) is minder kritisch. Wist u, dat hiervoor het squelch-relais uit de BC624 uiterst geschikt is?

OM's, succes met de bouw en 73's van  
P. Vijlbrief, PAoDOK,  
Haarlem.

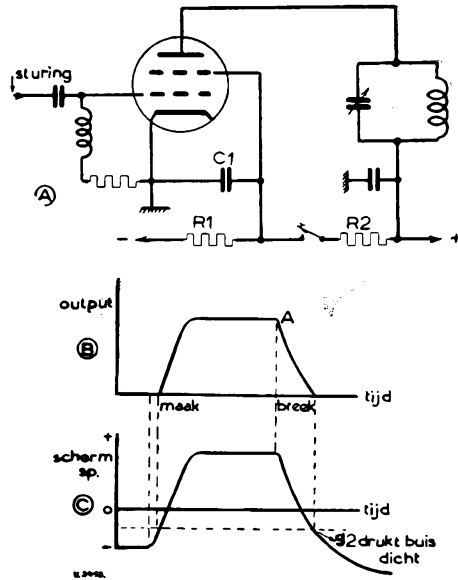


Fig. 1

Maakt u zich geen zorgen betreffende de kathode-bias (aangegeven als een batterij), want 1 of 2 parallel geschakelde stabilisatorbuizen knappen dit karweitje op eenvoudige wijze voor u op.

Er ligt echter nog een adertje tussen het gras en dat is, dat de oscillator te lang blijft werken. Dit is echter onvermijdelijk in verband met de vorm van de karakteristiek bij „breek”.

Om klik bij het begin van „breek” te vermijden (punt A in fig. 1B) moet de spanning langzaam dalen. Hiervoor gebruiken we dan schakeling uit fig. 3. Bekijken we nu spanning E, dan zal deze een lage waarde hebben als de sleutel omhoog staat, omdat het rooster

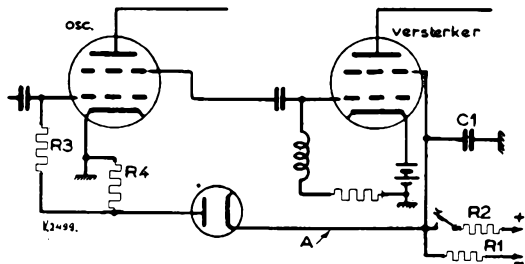


Fig. 2

van de buis door L1 aan de kathode is verbonden en de buis stroom trekt, begrensd door de waarde van R2. R2 heeft een hoge waarde en een groot gedeelte van de voedingspanning staat hieroverheen. Indien de sleutel wordt neergedrukt, wordt het rooster negatief in een

mate, bepaald door  $C_1$ , welke zich oplaadt door  $R_1$  en zo stijgt de spanning  $E$  op dezelfde wijze als in het „maak”-gedeelte van fig. 3B.

Bij „breek” ontlaaft  $C_1$  zich door  $L_1$  en het aardige is nu, dat het langzaam begint en een mooie afronding geeft. Normaal gesproken zullen we, indien we een condensator door een zelfinductie ontladen, een trilling opwekken (zie stippellijn in fig. 3B), maar indien het rooster positief wordt, loopt er roosterstroom en neemt dit de opgehoopte energie op en zijn de werkelijke spanningen derhalve als aangegeven in de grafiek.

In deze schakeling wordt een sleutelrelais gebruikt, maar voor de bezitters van een ouderwetse sleutel met tegencontact is dit helemaal niet nodig, want die kunnen de extra-aansluiting aan hun sleutel verbinden.

Om nu één en ander aan te sluiten aan de te sleutelen trap wordt het signaal naar een kathodevolger gevoerd, zoals aangegeven in fig. 3C. Om het rooster van de kathodevolger op een negatieve spanning te brengen, moet de kathode van de vorige buis op een negatieve spanning staan, dus hebben we de spanningsdeler  $R_4$ - $R_5$  nodig. Door het instelbaar maken van  $R_4$  kunnen we de „sleutelbuis”-plaatspanning (en dus ook de output van de kathodevolger) instellen op ieder gewenst niveau binnen het lineaire bereik van beide buizen. Daar dit de schermroosterspanning van de te sleutelen trap regelt, is  $R_4$  dus een zeer handige output- of afstemregelaar.

### „Break-in”

Schema 3C is op elegante wijze te combineren met dat van fig. 2, omdat nu de schermroosterspanning van de PA-buis vlug afvalt en de oscillator niet te lang vast houdt. Door de combinatie van beide schakelingen

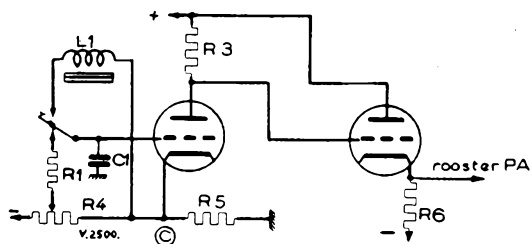
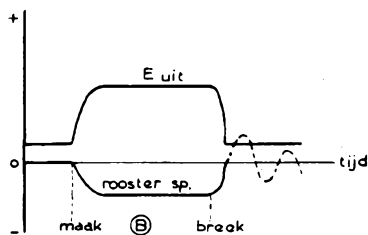
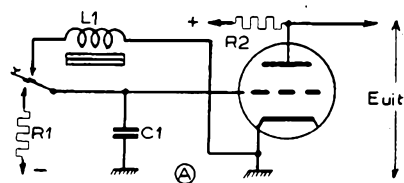


Fig. 3

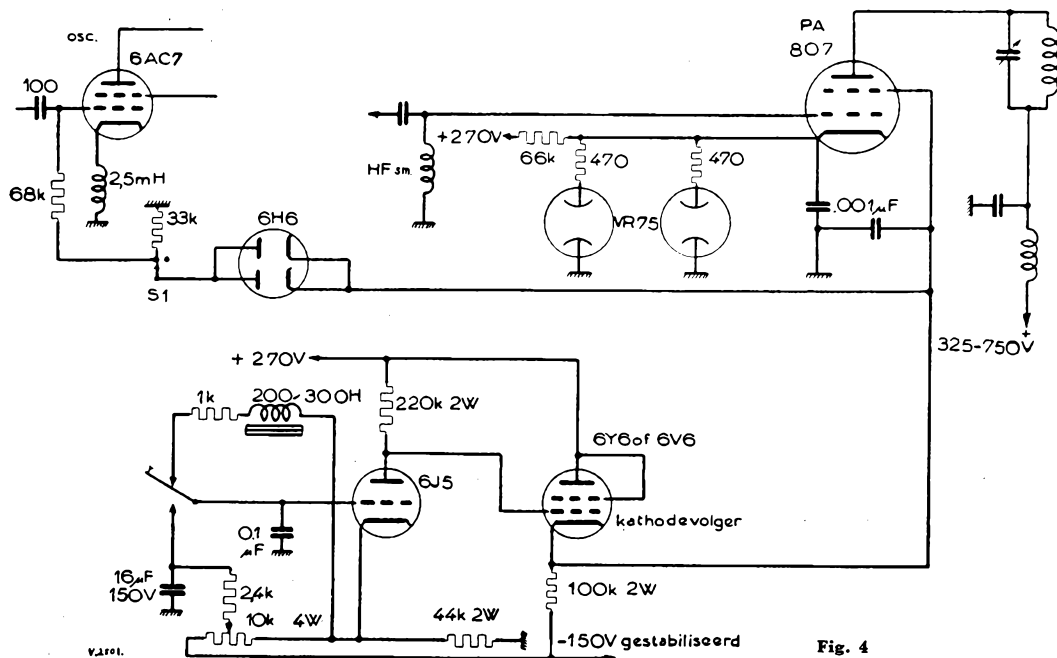


Fig. 4



# Eenvoudige voeding voor de oscillograaf

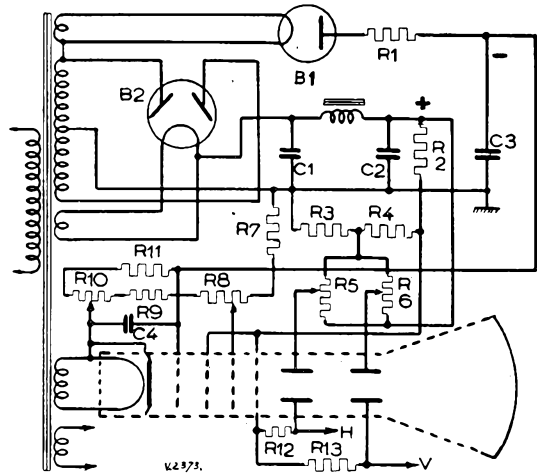
WANNEER we een VCR97 of een VCR517 in een kathodestraaloscillograaf willen gaan gebruiken, dan kan met belangrijk minder hoogspanning worden volstaan dan bij toepassing van deze (en andere) buizen in een televisie-ontvanger. De eisen, die aan de stip-afmeting moeten worden gesteld zijn in het laatste geval immers veel hoger<sup>1</sup>.

De voeding van de kathodestraalbuis in de oscillograaf kan dan ook op veel eenvoudiger wijze worden verkregen dan veelal in TV-ontvangers het geval is.

Bij onderzoek blijkt, dat de bovengenoemde buizen nog voldoende focus en helderheid geven bij een hoogspanning van ca. 800 volt. In het ontwerp is een voedingstrafo gebruikt van 2 x 350 volt, welke spanning door B2 normaal dubbelzijdig wordt gelijkgericht en daarna wordt afgevlakt. Na belasting houden we dan ongeveer 350 volt gelijkspanning over voor de voeding van tijdbasis en verticale versterker.

Eén zijde van de secundaire hoogspanning wordt met B1 bovendien nog enkelfazig gelijkgericht. We krijgen hiermede een negatieve spanning t.o.v. aarde van ca 500 volt, welke vrijwel niet wordt belast. Iedere buis is dan ook te gebruiken voor B1, zelfs bijv. een AR8. In dat geval laten we het stuurrooster „in de lucht hangen”.

Ondertussen hebben we nu tussen plus en min een spanning van ca. 850 volt, welke we uitstekend voor ons doel kunnen gebruiken. De schakeling spreekt verder voor zichzelf. Het verdient aanbeveling, lineaire potentiometers toe te passen.



Voeding voor de kathodestraal-oscillograaf

- |                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| R1 = 47 k.ohm                       | R10 = 100 k.ohm, pot. m.         |
| R2 = 0,47 megohm                    | R11 = 100 k.ohm                  |
| R3 = 1 megohm                       | R12 = 1 megohm                   |
| R4 = 0,47 megohm                    | R13 = 1 megohm                   |
| R5 = 1 megohm, pot. m.              | C1 = C2 = 25 μF, 550 V           |
| R6 = 1 megohm, pot. m.              | C3 = 1 μF, 600 V                 |
| R7 = 3 × 1 = 3 megohm (serieschak.) | C4 = 0,1 μF                      |
| R8 = 0,5 megohm, pot. m.            | Voor trafo en buizen: zie tekst. |
| R9 = 1 megohm                       |                                  |

verkrijgt men een break-in systeem, waarin de oscillator practisch het sleutelen volgt, maar deze genereert reeds, voordat er output van de PA is en slaat af, nadat de PA stopt.

Dit systeem is op buitengewone wijze geschikt voor een 807 eindtrap, zoals zeer velen van ons zullen gebruiken.

Fig. 4 geeft ons het complete schema en dit is natuurlijk ook van toepassing voor andere zenders, die met ongeveer dezelfde buizen werken. De oscillator is een 6AC7 Clapp met de plaat- en schermroosterspanning door een neonbuis gestabiliseerd.

De kathode van de 807 is boven aardpotentiala door 2 stuks VR75's die weerstanden van 470 ohm aan hun anodes hebben verbonden, zodat ze beide op zullen lichten, indien de 807 stroom gaat trekken. Met de sleutel of geleidt slechts één VR75 en gaan er maar een paar milliampères doorheen. Schakelaar S1 is getekend in de werkstand; om in te tunen zonder dat de PA gaat werken wordt deze geopend.

Daar het onze wens is, dat de oscillator vlug gaat werken, is het gewenst om een kleine roostercondensator te gebruiken en dat de schakeling met zo min mogelijke shuntcapaciteit rond de aansluitingen naar S1 dient te worden verricht.

De 6Y6 - waarvoor we ook een 6V6 kunnen gebruik-

ken - en de 6H6 hebben een aparte gloeistroomwikkeling (met een middenaftakking geplaatst aan de kathode van de 6Y6); om kathode-gloeidraad moeilijkheden te vermijden, dient ook de 6J5 een aparte gloeistroomtrafo te hebben. De zelfinductie van L1 moet groot zijn, het liefst zo in de buurt van 300 henry. Hoewel dit soort smoorspoelen reeds van zichzelf een behoorlijke weerstand hebben, wordt ook R1 nog bijgeschakeld om de weerstand van het geheel nog groter te maken en de tijd voor „breek” te verlangzamen. De 16 μF electroliet aan de arm van de 100 k.ohm potentiometer wordt gebruikt om de „maak”-karakteristiek onafhankelijk van de stand van de potentiometer te maken.

Indien de „maak”-karakteristiek, welke door de 2,4 k.ohm weerstand en de 0,1 μF condensator wordt gevormd, u niet bevalt, dan kunt u gaan experimenteren met de weerstand, tot het gewenste resultaat is bereikt. De 44 k.ohm weerstand samen met de 10k potentiometer plaatst de kathode van de 6Y6 op de juiste potentiala (- 15 volt) met de sleutel omhoog.

Het moet u met behulp van bovengenoemde gegevens niet moeilijk vallen deze schakeling aan te passen aan uw persoonlijke wensen en ik hoop met dit artikel weer een steentje te hebben bijgedragen tot het bereiken van het ideaal van alle cw-enthousiasten: feilloze „Break-in”.

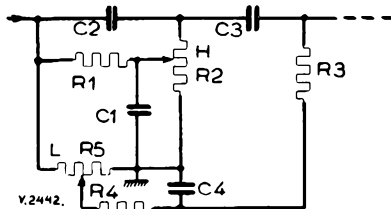
Naar QST.

## Dubbelzijdige toonregeling

DE hier beschreven dubbelzijdige toonregeling wordt door mij reeds jaren gebruikt in een balansversterker en voldoet nog steeds.

Indertijd ben ik hier op gekomen, omdat de bestaande toonregelsystemen een factor 7 tot 10 en meer in lineaire toestand verzwakken. Dat heeft als bezwaar de grote versterking die men moet toepassen, te meer wanneer men ook nog tegenkoppelt.

Het hier getekende toonregelsysteem heeft in rechte toestand een verzwakking van een factor 4; men bereikt er een resultaat mee, dat overeenkomt met dat van de meeste, normaal toegepaste, systemen.



**Dubbelzijdige toonregeling**

C1 = 500 pF	R1 = 0,5 megohm
C2 = 50 pF	R2 = 0,5 megohm
C3 = 500 pF	R3 = 0,5 megohm
C4 = 2000 pF	R4 = 0,5 megohm
	R5 = 0,5 megohm

De regeling wijkt af van de conventionele regelingen omdat, indien het contact van de „hoog”-regelaar R2 naar boven bewogen wordt, de middentonen toenemen via R1 en C1 terwijl bij verder naar boven gaan van het contact de spanningsdeler C2-C1 voor de hoge tonen ontstaat, waardoor het „hoog” ten opzichte van het „midden” afneemt.

Staat het contact van R2 naar beneden, dan is het „midden” verzwakt via C2-R2. Schakelt men de toonregelaar zo, dat dit laatste het geval is, wanneer de potentiometerknop naar rechts gedraaid is, dan geeft de regelaar volkomen de indruk, een „hoog”-regelaar te zijn.

Via C3 komen de hoge en midden-tonen op het rooster van een voorversterker. Via R3 worden de lage tonen toegevoerd. Het filter R4-C4 laat alleen de laagste frequenties onverzwakt door, zodat deze met de „laag”-regelaar R5 geregeld kunnen worden. De regelaar R5 is verbonden met R1 en C2 waar de toevoer van het laagfrequente signaal plaatsvindt.

Het getekende schema is bedoeld voor enkelzijdige afbuiging. Eigenlijk is het beter, balans-sturing te gebruiken vanwege de afmetingen van de buis. Bij een hoogspanning van 800 volt wordt de kathodestraalbuis echter zo gevoelig, dat met enkelzijdige afbuiging wel kan worden volstaan.

Een nadeel van deze grote gevoeligheid is, dat ook

<sup>1</sup> H. de Waard, PA0ZX, „Gegevens van kathodestraalbuizen”, Electron 1952, Maartnummer, pag. 100.

<sup>2</sup> F. Brouwer, PA0BZ, „Over bromstoringen in radio-apparaat”, Electron, Juni 1954, pag. 172.

magnetische brom van de voedingstrafo meer invloed krijgt. De voeding is dan ook niet ingebouwd<sup>2</sup>.



### Een hoge onderscheiding

Wij vernamen, dat de Senaat van de Technische Hoge School te Delft heeft besloten, aan de heer L. Neher, directeur-generaal van PTT, het doctoraat honoris causa in de Technische Wetenschappen toe te kennen. De promotor is prof. ir L. H. M. Huydts.

Wij verheugen ons bijzonder over deze, wel zeer hoge, onderscheiding. Het laat zich aanzien, dat de plichtigheid te Delft, waarbij de doctorsbul zal worden uitgereikt, in September zal plaatsvinden, waarna wij hierop nog nader zullen terugkomen.

### Nieuwe verenigingsuitgaven

#### PA-lijst Juni 1954

Een volledig bijgewerkte PA-lijst is weer verschenen en er is reeds veel vraag naar.

Het is een handig boekje in zakformaat met nog verschillende nuttige aanvullende gegevens voor de amateur.

De prijs is slechts f 0,40, franco thuis en het boekje is te bestellen door storting of overschrijving van dit bedragje op postrekening no. 365900 van het Centraal Bureau VERON te Den Haag (postbus 6011).

Iedere zendamateur dient dit praktisch ingedeelde boekje in zijn schack te hebben. Ook voor de NL's is het zeer nuttig.

Er is ruimte gelaten om aanvullingen alfabetisch bij te schrijven.

Voor buitenlandse vrienden is zulk een nieuwe PA-lijst eveneens een aardige attentie.

#### Certificatenboekje

Deze gloednieuwe uitgave zal in de loop van de maand Augustus 1954 het licht zien.

De samenstelling in deze vorm is op ons actieve Traffic Bureau geschied. Vanzelfsprekend was hier veel medewerking voor nodig en het is ons bekend, dat PAoANI hierin een belangrijk aandeel heeft gehad, waarvoor wij hem ook op deze plaats gaarne dank zeggen.

Het boekje is uiteindelijk veel omvangrijker geworden dan oorspronkelijk in de bedoeling lag. Naast de volledige voorwaarden voor een enorm aantal certificaten zijn diverse gegevens opgenomen, welke voor de amateur van belang kunnen zijn, zoals landenlijsten, districtsindelingen, tijdberekening, auteurfrequenties enz. enz.

Het is dan ook een volledig handboekje, waar een amateur tegenwoordig feitelijk niet meer buiten kan.

Bestellingen kunnen reeds nu plaatsvinden door storting of overschrijving van f 1,— op postrekening no. 365900 van het Centraal Bureau VERON, Postbus 6011, Den Haag.

De oplaag is voorshands beperkt gehouden.

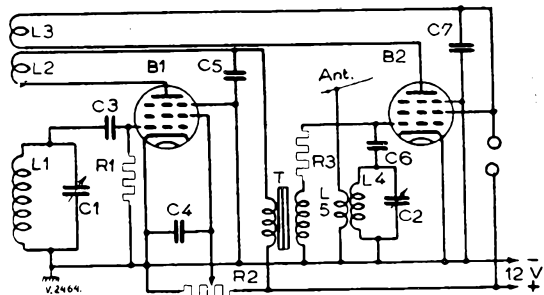
# Goedkope 1-V-1 ontvanger voor noodgebruik

Tot de uitrusting van een portable station behoort o.a. een doelmatige ontvanger. Als men niet regelmatig portable werkt, maar wel de apparatuur hiervoor in gereedheid wil hebben, dan zal men graag van de reeds bestaande ontvanger voor wisselstroomvoeding gebruik willen maken. Dit lukt, indien men genoeg neemt met het grote stroomverbruik, dat bijv. met een omvormer van een accu moet worden betrokken. Als de ontvanger echter ook gedurende lange luisterperiodes moet blijven in-staan, dan is deze oplossing wel zeer oneconomisch.

Dit overwegende komt men er al gauw toe een ontvanger, speciaal voor portable-gebruik bestemd, te bouwen. Batterijen zijn meestal vlugger leeg, dan verwacht werd, dus zal de ontvanger moeten worden gevoed uit de accu, die ook voor de zender wordt gebruikt. De ontvanger-hoogspanning wordt gehaald uit een trilleromvormer of roterende omvormer. De zaak moet echter goed ontstoord worden, hetgeen wel eens moeilijkheden kan veroorzaken.

Voor amateurgebruik lijkt daarom de getekende ontvanger zeer aantrekkelijk.

De daarin toegepaste buizen zijn de Duitse legerbuizen RV12P2000. Deze zijn bestemd voor een gloeispanning van 12,6 V en een anodespanning van 220 V. Ze genieten bij vosselijagers echter een zekere populariteit, omdat ze het ook nog heel goed doen met slechts 12 V op de plaat. *M.a.w., de anodespanning kan rechtstreeks uit de accu worden gehaald, die ook voor gloeispanning zorgt.* Zelfs wordt de werking niet hoorbaar beïnvloed, als de



## Een goedkope velddag- of noodnet-ontvanger

De gebruikte buizen B1 en B2 zijn RV12P2000, welke reeds met 12 V plaatspanning een goed resultaat geven. Voor speelgegevens: zie de tabel in de tekst.

- C1 = 100 pF, trimmer met 25 pF parallel
- C2 = 100 pF, trimmer
- C3 = 100 pF, keram.
- C4 = 0,1 µF
- C5 = 220 pF, keram.
- C6 = 50 pF, keram.
- C7 = 2200 pF
- R1 = 1 megohm
- R2 = 25 k.ohm
- R3 = 0,47 megohm
- T = LF-trafo

Voor spoelen: zie tabel.

gloeispanning en anodespanning tot slechts 6 V zijn afgezaakt. In dit laatste geval is alleen de opwarmtijd nogal lang (ca 3 minuten). Het is mij niet bekend of er nog meer dergelijke wonderbuizen bestaan. De RV12P2000 doet het echter gegarandeerd en de output is ruim voldoende voor een hoofdtelefoon.

Door mij wordt een ergelijk ontvangertje op 80 meter gebruikt. De speelgegevens zijn:

Band	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
80 m	34 W, 0,3 mm	10 W, 0,2 mm	10 W, 0,2 mm	zie L <sub>1</sub>	zie L <sub>3</sub>
160 m	80 W, 0,2 mm	25 W, 0,2 mm	25 W, 0,2 mm	zie L <sub>1</sub>	zie L <sub>3</sub>

L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> en L<sub>3</sub> worden over elkaar gewikkeld (in deze volgorde) op een spoelvorm van plastic installatiebuis, diameter 16 mm. Het kan nodig zijn, dat de aansluitingen van L<sub>2</sub> moeten worden verwisseld om de rooster-detector in genereren te krijgen. Op dezelfde wijze wikkelen we L<sub>5</sub> over de aardzijde van L<sub>4</sub>, spoelvorm zie boven. Met de trimmer van 100 pF regelen we deze kring vast af in het midden van de band.

Over de werking nog het volgende: B1 is geschakeld als een gewone roosterdetector welke zijn signaal krijgt van de HF-versterker B2 (via L<sub>3</sub>). De buis B2 kan evenwel nóg wel eens gebruikt worden, nl. als LF-versterker. De LF-trafo beïnvloedt de antennekring niet, want de weerstand R<sub>3</sub> zorgt voor de scheiding.

De uitgang is getekend voor een hoogohmige telefoon. Wil men een laagohmige telefoon gebruiken, (bijv. dump, 50 ohm), dan kan deze met een „omgekeerd” geschakelde microfoontrafo uit een 19-set, 38-set of T1154 worden aangepast.

## 40-JARIG AMBTSJUBILEUM

Op Zaterdag 31 Juli 1954 vierde de heer P. de Groen, Inspecteur der P.T.T., (Chef Radio Contrôle Dienst,) zijn 40-jarig ambtsjubileum.

De heer De Groen is voor de amateurwereld geen onbekende. Vroeger reeds als naaste medewerker van de heer G. Emmerik en later, na diens vertrek benoemd tot Chef van de R.C.D., en voorts in zijn kwaliteit als voorzitter van de examencommissie voor het amateurzendexamen, is er steeds een ambtelijk verband geweest met de zendamateurs. Maar ook zijn causerieën op een PA-conferentie en op afdelingsbijeenkomsten, alsmede zijn beschouwingen in „Electron”, hebben ons doen ervaren, – vooral als men de heer De Groen wat beter leert kennen – dat hij de amateurs geen kwaad hart toedraagt. Tevens bleek dat de heer De Groen over een zeer uitgebreide kennis van de radioreglementen beschikt, waaraan o.m. zijn deelneming aan de verschillende internationale radioconferenties niet vreemd zal zijn.

Wij bieden ook op deze plaats de heer De Groen gaarne onze welgemeende gelukwensen aan en vertrouwen nog geruime tijd van zijn degelijke adviezen gebruik te mogen maken.

Het hoofdbestuur

# Ballotage nieuwe leden

van 15 Juni—15 Juli 1954

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: R. J. C. de Bruin, 1e Jan Steenstraat 126-III; W. v. d. Horst, Bilderdijkstraat 48-III.

ARNHEM: W. Klein, Barend Ubbinkweg 5, Doesburg.

BREDA: A. J. Euler, Grote Markt 56.

DELFT: R. Lamers, Oude Delft 135; J. M. Waisvisz, Wateringsevest 17.

DORDRECHT: P. Molenaar, Vlijweg 18, „Ark Tieme”.

EINDHOVEN: J. Daamen, Musschenbroekstraat 23.

HAARLEM: C. Roemers, Jac. van Lennepplein 6.

DEN HELDER: A. Grande, Wilhelminastraat 19; C. J. Pot, Vijzelstraat 123; N. J. Schoneveld, Havenstraat 1, Middenmeer.

LEEUWARDEN: R. F. Antonides, Verwerstraat 5, Bolsward;

P. Dam, Bosboomstraat 3; M. Oenema, No. 57 te Lekkum bij Leeuwarden; A. Okkema, Veestraat 31; H. Vollema, Ger. Doustraat 57.

MIDDEN LIMBURG: D. J. Hoogma, Kerkveldsweg W 6 te Echt (L.).

NOORDWIJK: R. A. Lagerweij, Albert Verweijstraat 1, Noordwijk aan Zee.

ROTTERDAM: J. Bor, Rollostraat 93; R. K. S. Veenstra, Willebrordusstraat 133-b; H. Verhey, P. K. Drossaertstraat 204, Vlaardingen.

TILBURG: D. Bootsma, P. A. O. B. C., v. d. Coulsterstraat 98; C. Simons, Zuid Oosterstraat 88.

WAGENINGEN: P. F. W. Zwart, Stationsweg 10, Tiel.

ZWOLLE: P. ter Horst, Kl. Akkerstraat 12, Meppel.

Ondanks de grote lengte tape is „conserveren” van TV-programma's op deze wijze stukken goedkoper dan bij het gebruik van film. Een tape-opname van een kleuren-TV programma kost slechts 5 à 10% van het bedrag, gemoeid met kleurenfilm. Ontwikkelen is niet nodig en bij de opname kan door de bedienende man „meegekeken” worden. Ook bij repetities voor TV-programma's kunnen na afloop de acteurs direct het resultaat bekijken. Bovendien kunnen scènes naar willekeur gemonteerd en geknipt worden, kortom men heeft dezelfde voordelen zoals die ook bij de normale bandrecorder voorkomen.

Verder kan het systeem nog toegepast worden bij het leger, bij de filmopnametechniek, voor scholen en zelfs zou er huisbioscoop mee gepleegd kunnen worden, waarbij in plaats van de filmrol en haspel met tape en in plaats van de filmprojector een normale TV-ontvanger wordt gebruikt.

Iets voor een testbeeld op tape? (Een paar meter en dan zonder einde...).



PAoLQ, Leiden

## „Pictures on tape”

ONLANGS heeft de Radio Corp. of America een demonstratie voor de pers gegeven van een televisiebeeld, dat was opgenomen d.m.v. „magnetic recording”, zowel zwart-wit als in kleuren.

Hoewel het systeem nog niet voor toepassing en verbreiding op grote schaal geschikt is, zal volgens David Sarnoff, de „big boss” van de RCA binnen twee jaar de zaak geheel in kannen en kruiken zijn.

En nu de techniek.

Deze is in principe dezelfde als bij recording van normale LF op tape. Het videosignaal wordt tezamen met de synchronisatie-impulsen opgenomen op de band.

Zoals bekend kan een bereik tot ongeveer 10 kHz bestreken worden bij een doordraaisnelheid van 19 cm/sec. Voor het videosignaal was echter bijna 4 MHz als hoogste frequentie nodig en hiertoe draait de tape met een snelheid van 930 cm/sec., dus 50 x zo snel. Door betere koppen met een zeer nauwe spleet kon de vereiste bandbreedte juist gehaald worden. De gebruikte tape was dezelfde die voor de normale sound-recording gebruikt wordt.

Bij de demonstratie werd een 4-minuten programma verzorgd en hiertoe was 2300 meter tape nodig („reel”-diameter 45 cm). Opname geschiedde met dubbelspoor-koppen, nl. voor video en sound.

Voor de kleuren-TV demonstratie werd tape van de dubbele breedte ( $1\frac{1}{2}$ ”) gebruikt en het programma werd opgenomen op 5 sporen naast elkaar, nl. 3 kanalen voor de 3 samenstellende kleur-video-signalen, één voor de sync.pulsen en de vijfde wederom voor het geluid.

Het systeem biedt enorme voordelen.

● Naar DL-QTC mededeelt is OM Günter Purek, DL3XE op 8 Mei door een tragisch ongeluk om het leven gekomen. Hij werd, met de koptelefoon op, dood achter zijn zender aangetroffen. Als oorzaak van overlijden werd electrocutie vastgesteld. Blijkbaar is DL3XE met de hoogspanning van zijn zendinstallatie in aanraking gekomen.

● Met ingang van 5 Juli is de naam „N.V. Philips' Verkoop-Maatschappij voor Nederland” vervallen en gewijzigd in „Philips Nederland n.v.”

● Bell Telephone Laboratories heeft een batterij vervaardigd die de zonne-energie omzet in elektrische energie. Het principe, thermo-electriciteit, en de toepassingen ervan (thermokoppel) zijn reeds lang bekend maar tot nu toe werd de thermo-electriciteit alleen gebruikt voor meetdoeleinden.

● Philips heeft in samenwerking met het KNMI een nieuwe radiosonde ontwikkeld. In tegenstelling met vroeger zijn er thans geen bewegende delen meer in het apparaatje. Alle metingen geschieden thans langs electronische weg. De sonde, die aan een ballon wordt bevestigd, registreert bij het opstijgen de luchtdruk, de temperatuur en de vochtigheid van de lucht en zendt deze metingen uit. Een belangrijk onderdeel voor de nieuwe sonde is de NTC-weerstand (thermistor), een weerstand met grote negatieve temperatuurcoëfficiënt.

● Voor jeugdige werknemers bestaat de mogelijkheid, om enige tijd te gaan werken in Frankrijk, Engeland, België of Luxemburg. Dit geschiedt door uitwisseling, waarbij de arbeidsbureau's voor bemiddeling zorgen. De algemene kosten kunnen, bij enig overleg, beperkt blijven tot de reiskosten. Ondernemingen die voor dit plan belangstelling hebben, kunnen zich tot het arbeidsbureau wenden, waarna het Rijksarbeidsbureau de nodige contacten met het gewenste uitwisselingsland kan leggen.



### **Eurovisie: Geslaagde internationale samenwerking**

Eurovisie is voorbij. Een maand lang zijn vele gevarieerde televisieprogramma's uit acht landen van Europa tussen de deelnemende stations uitgewisseld. Sport, vooral voetbalwedstrijden, actuele programma's gecombineerd met studio-uitzendingen gaven in bonte afwisseling een indruk van wat technisch al mogelijk is en een zeer goede indruk ook, zoals ons bleek uit de hier en daar opgevangen mededelingen...

Dat „sport” een der hoofdschotels van de Eurovisie programma's was bleek zeker geen nadeel. Een zeer grote belangstelling hiervoor, moge de KNVB in ons land een vingerwijzing zijn haar al te starre houding wat te wijzigen, zoals zij ook al haar standpunt inzake prof's heeft (moeten) wijzigen... Misschien zou de NTS kunnen beginnen met alvast de prof-wedstrijden te „verslaan”?

De internationale samenwerking en de vrijwel feilloos werkende apparatuur, maakte het mogelijk, van Schotland tot Zuid-Italië op hetzelfde ogenblik van de „finale” enz. te genieten.

Van Schotland, tot Zuid-Italië... maar niet in het Noordelijk deel van Nederland. Nog altijd is dit deel aangewezen op de gunst van bijzondere weersomstandigheden. Alleen dán is het mogelijk, een enigszins bruikbaar beeld van Lopik-TV te ontvangen. De grensstreken hebben daarbij nog het voordeel van een grotere frequentie in de uitzendingen van Langenberg. Voor Noord-Nederland geldt echter ook hiervoor de te grote afstand, zodat alleen bij hoge uitzondering goede ontvangst mogelijk is. Vanaf Ter Apel, Emmen, Coevorden en zuidelijker, begint men in de bruikbare werkingsfeer van deze zender te komen.

Voor de uitgezonden programma's van de Eurovisie zijn de weersomstandigheden het Noorden helaas niet gunstig gezind geweest. Slechts een enkele maal kwa-

men brokstukken van de programma's door, maar meestal waren het sneeuwbuien. Nu zou men met deze situatie vrede kunnen hebben, als in ons land de middelen en technische capaciteiten ontbraken om het gehele land in deze technische vooruitgang te laten delen. Het centrum profiteert nu van het weifelachtige beleid na het einde van de zgn. experimentele periode.

Dat hierover ook andere opvattingen mogelijk zijn blijkt bijv. in Zweden. De apparatuur om in een gebied, beperkt tot de omgeving van Stockholm, met regelmatige TV-uitzendingen te beginnen is aanwezig. De regering aldaar acht het echter ondemocratisch met deze uitzendingen te beginnen, als niet een groot deel van het gehele land hiervan tegelijk kan profiteren. Dus eerst TV-zenders, dan pas programma's.

### **TV-nieuws uit Duitsland**

In aansluiting aan vorige mededelingen, is thans bekend, dat de TV-zender Bielstein, bij Detmold in het Teutoburger Woud, omstreeks eind 1954—begin '55 gereed zal zijn. 100 kW ERP, kanaal 11.

Midden '55 zal de TV-zender Kiel - 5 kW ERP, kanaal 11 - in bedrijf genomen kunnen worden. Masthoogte 100 meter.

TV-zender Flensburg (50 kW ERP, kanaal 4, band I), zal eerst over 2 jaar, in 1956 gereed komen. De masthoogte wordt hier 200 m, welke mast tevens voor de m.g.- en FM-zenders benut zal worden.

De TV-zender Oldenburg (kanaal 2, band I, 100 kW ERP) krijgt eveneens een 200 meter hoge mast. De plaats hiervoor is nader bepaald op Steinkimmen/Falkenburg, ca 20 km Z.O. van Oldenburg. Aangezien ook hier een geheel nieuw zendergebouw en een zendmast opgericht moet worden, duurt het nog enige tijd alvorens hier TV-beelden kunnen worden uitgezonden, maar de streefdatum is eind 1955. Ook hier zal van de nieuwe situatie gebruik gemaakt worden, om tevens de 10 kW FM-zender Oldenburg (thans te Etzborn, 9 km N. van Oldenburg) naar Steinkimmen over te brengen. De nieuwe 200 m mast zal ook daarvoor de werkingsfeer aanzienlijk vergroten. Intussen is voor de overbrugging van deze periode tot einde '55 een tijdelijke TV-zender op kanaal 1, band I in gebruik genomen, waarvan de antenne voorlopig is aangebracht op de m.g. zendmast van Radio Bremen. Relayering geschiedt hier van de via de TV-zender Hamburg ontvangen programma's (kanaal 7 band III) welke na versterking worden toegevoerd aan de kleine TV-zender in band I. De stad Bremen wordt op deze wijze reeds voldoende bij de TV-ontvangst betrokken. Tenslotte zal in Duitsland nog een TV-zender Harz-West (100 kW ERP, kanaal 10, band III) einde 1955 in gebruik genomen worden. Door zijn zeer gunstige hoogte (800 m boven de zeespiegel) zal deze zender een zeer belangrijke werkingsfeer krijgen.

Daarmede zal de tweede fase van het TV-bouwprogramma van Duitsland zijn afgesloten. Verdere verzorging van nog overgebleven gebieden zal met zenders in TV-band IV (70 cm) geschieden.

### **Nieuwe TV-nummers**

TV-125, W. D. Minjon, Elephantenstr. 1, Eindhoven.

TV-126, J. van Hasselt, Soembastraat 1, Den Helder.

TV-127, J. Maas, Kanonweistraat D-25, Domburg (Zld.).

---

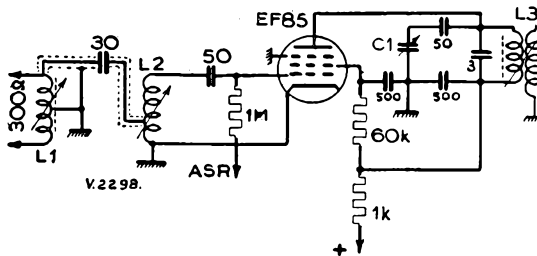
● Op 14 Juli j.l. was het 15 jaar geleden, dat Van der Heem het eerste eigen gebouwencomplex aan de Maanweg in Den Haag betrok. Sindsdien is het aantal fabrieksgebouwen belangrijk uitgebreid, de bouw van een gedeelte van een nieuwe fabriekshal vordert.

● In Den Haag, Rotterdam en Utrecht hebben experts van Philips de radiohandel nader ingelicht omtrent de mogelijkheden van TV-ontvangapparatuur. Het technische gedeelte en de demonstraties werden hierbij verzorgd door de heer U. F. Herrmann, lazen wij in Electro Radio Mercur.

● Aan het drietal cursussen voor radiotechnicus in Amsterdam, Den Haag en Hilversum, dat namens het N.R.G. werd erkend, is thans een vierde cursus toegevoegd, namelijk die van de Bedrijfschool te Eindhoven, deel uitmakend van het Bureau Philips' Onderwijs en Volksontwikkeling.

# Nieuwe schakeling voor het hoogfrequent gedeelte van FM-ontvangers

In het kort wordt in dit artikel een nieuwe schakeling beschreven welke, behalve een onderdrukking van stoorsignalen op de middenfrequentie van 10,7 MHz, een automatische bandbreedteregeling geeft. Het getekende schema geeft aan, hoe het bovenstaande wordt verwezenlijkt.



Schakeling voor het H.F.-gedeelte van FM-ontvangers

De ingangskring L1 van de H.F.-buis EF85 wordt aangesloten op de gevouwen dipool-antenne en bestaat uit twee gedeeltes met een gelijk aantal windingen. Deze windingen zijn samen gewikkeld op een ferritkern, zodat een vaste koppeling ontstaat is.

De energie wordt op L2 overgedragen via een klein stukje asymmetrische coaxiale kabel en de condensator van 30 pF. De mantel van de kabel wordt geaard. Gevolg: geen strooiveld. Verder is spoel L2 voorzien van een aftakking; de resterende zelfinductie tussen aftakking en aarde vormt tezamen met de condensator van 30 pF een filter, dat eventueel binnendringende signalen op 10,7 MHz naar aarde afleidt.

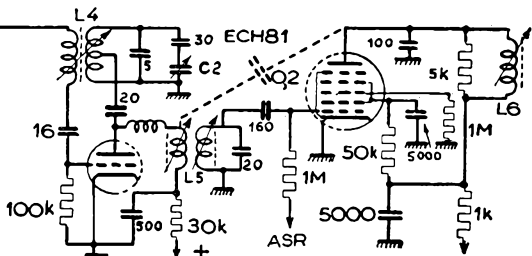
De EF85 krijgt negatieve voorspanning via de ASR-leiding. De kring L2 wordt met de bedradingscapaciteit afgestemd in het midden van de FM-band. De afstemming van de plaatkring van de H.F.-buis EF85 geschiedt met behulp van L3 en de variabele condensator C1 die zich op één as bevindt met C2. De hoogfrequent spanning wordt door de secundaire wikkeling van L3 overgedragen op de secundaire van de oscillatorkring L4.

Als mengbuis fungeert het triodegedeelte van de ECH81 in een zgn. zelfoscillerende schakeling (additieve menging). De automatische bandbreedteregeling wordt nu verkregen doordat tussen de plaat van de triode en de plaat van de heptode een parasitaire capaciteit aanwezig is van 0,2 pF. Deze capaciteit veroorzaakt een zekere mate van terugkoppeling die de kringen van L5 *ontdempt*. De selectiviteit van deze kringen is dus groter dan normaal. Wordt nu een grotere ASR-spanning aan het stuurrooster van de ECH81 (heptodegedeelte) toegevoerd, dan vermindert de terugkoppeling en neemt dus de selectiviteit af.

Om bij genoemde regeling een verstemming van de plaatkring L6 tegen te gaan is deze kring van een dempingsweerstand voorzien. De verklaring van de

werking van de oscillatorkring L4 kunt u vinden in de artikelenserie over nieuwe ontwikkelingen in de FM-ontvangst, gepubliceerd in de jaargang 1953, pag. 8, 37 en 80.

Lit.: Radio Mentor 1953 4 en 6.



## Afdelingssecretarissen

- Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.
- Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothestraat 69a, Soest.
- Amsterdam: J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs.
- Apeldoorn: P. J. Maartense, Westenenkerweg 85.
- Arnhem: B. H. J. Peperkamp, St Antonielaan 117.
- Bollenstreek: S. de Best, Heerenweg 10-a, Lisse.
- Breda: A. M. v. d. Brûle, Tilburgseweg 54.
- Centrum: H. Hoogenberk, Schimmelpennincklaan 44, Utrecht.
- Delft: C. A. Gorter, Van Bosschestraat 49.
- Deventer: Mej. S. Middendorp, Almensestraat 3.
- Dordrecht: G. B. Labée, Voorstraat 326.
- Eindhoven: A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109.
- Gaasterland: M. Koopmans, Lijnbaan 57, Lemmer.
- Het Gooi: J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum.
- Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).
- Gouda: G. Vink, Vogelplein 5.
- 's-Gravenhage: J. F. Muller, Jan Blankenstraat 16.
- Groningen: J. Borgman, Zaagmuldersweg 158-a.
- Haarlem: C. H. Lodders, Vondelweg 256.
- Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.
- Heerlen: W. J. J. van Moorsel, Molenberg 27, Beek (L.).
- Den Helder: F. Pronk, Huygenstraat 51.
- 's-Hertogenbosch: J. van Drunen, Boterweg 51.
- Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.
- Leiden: F. Daniëls, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.
- Lopik-Vianen:
- Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.
- Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11, Noordwijk. [Roermond.
- Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.
- Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhoutsestraat 147.
- Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.
- Schagen: W. L. Elema, Landbouwstraat D 129.
- Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9.
- Twenthe-O.: E. v. d. Burg, Elshofstraat 79, Enschede.
- Twenthe-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.
- Veenkolonien: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.
- Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckerstraat 15.
- Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.
- Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.
- Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
- Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.
- Zutphen: J. Dellevoet, Martinietsingel 2-A.
- Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44.
- Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): Kapt. G. H. Pieterson, 1 RVbdT, Hojelkazerne, Utrecht.
- Nw. Guinea: P. A. Arends, Chef Luchtvaartstasjon, Sentani Hollandia, Ned. Nw. Guinea.

# Het plaatstroomapparaat als meetobject

Als voedingsbron voor bijna alle elektronische apparatuur heeft het p.s.a. z'n sporen ruimschoots verdiend. Het is een niet te missen onderdeel en z'n bestaansrecht is dan ook nooit aangevallen. In z'n algemeenheid echter, wat betreft bouw en toepassing, zijn de problemen die eraan ten grondslag liggen toch niet direct eenvoudig te noemen.

Dit plaatstroomapparaat nu kan men tevens benutten voor het *bepalen van de zelfinductiecoëfficiënt van een smoorspoel*, onder de omstandigheden die men zelf wenst.

Wij beschouwen daartoe eerst het afvlakfilter zoals dat in fig. 1 is getekend.

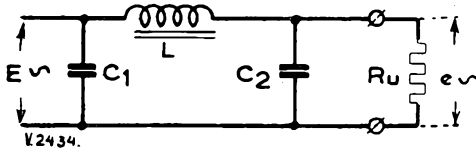


Fig. 1

Aan de ingangsklemmen hiervan staat een gelijkspanning met een daarop gesuperponeerde wisselspanningsrimpel  $E_{\sim}$ . Deze laatste verdeelt zich over de filter-elementen, zodat we tenslotte over  $R_u$  een wisselspanning  $e_{\sim}$  overhouden.

De verhouding  $y = \frac{e}{E}$  is dus een maat voor de afvlakkende werking van het filter.

Het geheel kan men nu – zoals in fig. 2 aangegeven – opgebouwd denken uit een  $C_1R_u$ -filter (a) met een daarin gevoegde  $LC_2$ -sectie (b). Voor beide delen kunnen we nu afzonderlijk de verhouding  $y$  berekenen. Voor fig. 2-a komt dit neer op een stroomverhouding:

$$y_1 = \frac{i_{R_u}}{I} = \frac{\frac{I}{R_u}}{\sqrt{\frac{I}{R_u^2} + (\omega C_1)^2}} = \frac{I}{\sqrt{I + (\omega C_1 R_u)^2}} \approx \frac{I}{\omega C_1 R_u}$$

Voor fig. 2-b is dit een spanningsverhouding:

$$y_2 = \frac{e}{E} = \frac{\frac{I}{\omega C_2}}{\sqrt{(\omega L)^2 + \left(\frac{I}{\omega C_2}\right)^2}} = \frac{I}{\sqrt{(\omega^2 L C_2)^2 + I}} \approx \frac{I}{\omega^2 L C_2}$$

Bij benadering geldt nu:  $y = y_1 \times y_2$ , of:

$$y = \frac{I}{\omega C_1 R_u} \times \frac{I}{\omega^2 L C_2} = \frac{I}{\omega^3 C_1 C_2 L R_u}$$

Theoretisch is de product-conclusie niet geheel juist, omdat de onderlinge beïnvloeding van de beide gedeelten a en b buiten beschouwing gelaten is. Bovendien is de ohmse weerstand van de spoel ten opzichte van  $R_u$  verwaarloosd. Uit praktisch oogpunt echter is de uitkomst van een voldoende nauwkeurigheid om onze meting hierop te baseren.

Behalve een goed werkend p.s.a. moet men de beschikking hebben over een buisvoltmeter of althans over een meetinstrument dat het vermogen bezit om wisselspanningen van ten minste 0,1 volt te kunnen registreren.

Men meet nu via een condensator van 2 à 4  $\mu F$  de spanning over  $C_1$  en vervolgens die over  $C_2$ . Hieruit kan men de verhouding  $y = \frac{e}{E}$  berekenen. De nauwkeurigheid van het gebruikte meetinstrument speelt dus een ondergeschikte rol, omdat het hier om een verhouding van twee spanningen te doen is.

Op deze manier vinden we:

$$L = \frac{I}{\omega^3 \cdot y \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot R_u} \text{ henry}$$

waarin  $C_1$  en  $C_2$  in farad en  $R_u$  in ohm.

De frequentie van de spanningsrimpel is afhankelijk van de gebruikte gelijkrichterschakeling. Voor enkelzijdige, resp. dubbelzijdige gelijkrichting is  $\omega = 2\pi \cdot 50$ , resp.  $2\pi \cdot 100$ .

De belastingsweerstand  $R_u$  kan men zodanig kiezen, dat de gelijkstroom door de te meten smoorspoel de bedrijfswaarde heeft welke deze in de een of andere schakeling moet verwerken. De zelfinductie is nl. sterk afhankelijk van de gelijkstroom-voormagnetisatie; bij toenemende gelijkstroomdoorgang neemt de zelfinductiecoëfficiënt af.

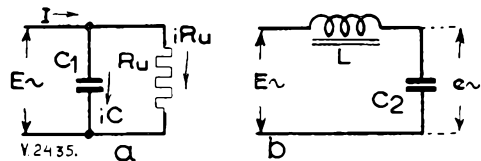


Fig. 2

Ter illustratie diene het volgende:

Een smoorspoel met een luchtspleet had bij een gelijkstroomdoorgang van 5 mA een zelfinductiecoëfficiënt van 12 H. Bij een stroom van 50 mA bedroeg deze slechts 7 H, wat dus neerkomt op een afname van ruim 40%. Smoorspoelen zonder luchtspleet vertonen een nog sterkere zelfinductieval.

Mede hierdoor is de hier beschreven methode van meten in bedrijfstoestand, ondanks enkele onnauwkeurigheden, te prefereren boven de normale brugmeting.

## De stand van de VERON-bekerjachten

### Twente-West, 12 Juni Strafpunten

1. Annevelink, Twente-West . . . . .	0
2. D. Hendriks, Deventer . . . . .	5
3. L. v. d. Kreke, Zwolle . . . . .	35
4. P. Krol, Zwolle . . . . .	52
5. G. Rekers, Twente-West . . . . .	62

### Zwolle, 19 Juni

1. Vollema, Leeuwarden . . . . .	0
2. D. Hendriks, Deventer . . . . .	5
3. Reuderink, Deventer . . . . .	17
4. L. v. d. Kreke, Zwolle . . . . .	29
5. Simons, Amersfoort . . . . .	47

### Leiden, 20 Juni

Uitslag nog niet ontvangen.

### Arnhem, 20 Juni

1. H. Vink, Arnhem . . . . .	0
2. G. Stegeman, Arnhem . . . . .	152
3. B. Klaare, Amersfoort . . . . .	165
4. F. Bennik, Amersfoort . . . . .	296
5. Zijlstra, Eindhoven . . . . .	1076

### Leeuwarden, 26 Juni

1. R. Huitema, Bolsward . . . . .	0
2. Y. Timmer, Leeuwarden . . . . .	3
3. M. Oenema, Leeuwarden . . . . .	16
4. J. Douma, Leeuwarden . . . . .	152
5. J. van Huizen, Leeuwarden . . . . .	165

### Eindhoven, 27 Juni

1. Van Peer, Breda . . . . .	0
2. Visman, Eindhoven . . . . .	82
3. Van Orsouw, Eindhoven . . . . .	89
4. Zijlstra, Eindhoven . . . . .	93
5. Gassen, Eindhoven . . . . .	139

### Gouda, 4 Juli

1. D. van Bekkum, Gouda . . . . .	0
2. R. J. van Waas, Gouda . . . . .	1
3. B. Pieters, Eindhoven . . . . .	8
4. J. Boers, Rotterdam . . . . .	18
5. J. Luynenburg, Gouda . . . . .	40

### Twente-West, 4 Juli

1. J. B. Veldkamp, Almelo . . . . .	0
2. Annevelink, Almelo . . . . .	11
3. W. de Haan, Enschede . . . . .	64
4. G. J. Rekers, Almelo . . . . .	72



5. P. Doornbal, Nijverdal . . . . . 77

### Deventer, 11 Juli

Deze jacht is helaas door uitvallen van de zender niet doorgegaan. Er waren 16 peilgroepen aan de start verschenen. De jacht wordt op 29 Augustus overgedaan.

### Rotterdam, 18 Juli

1. J. Boers, Rotterdam . . . . .	0
2. C. Visman, Eindhoven . . . . .	8
3. A. Boers, Rotterdam . . . . .	77
4. J. v. d. Vooren, Rotterdam . . . . .	82
5. C. Mol, Rotterdam . . . . .	196

## Het VERON-bekerjachtprogramma

Zondag 1 Aug. 't Gooi	Zondag 15 Aug. Haarlem en Breda	Zaterdag 21 Aug. Apeldoorn	Zondag 22 Aug. Zaanstreek	Zaterdag 28 Aug. Leeuwarden
Zondag 29 Aug. Texel en Deventer	Zaterdag 11 Sept. Twenthe-West	Zondag 12 Sept. Amsterdam	Zondag 26 Sept. Slotjacht Amersfoort	De lijst op pag. 215, Julinummer, is hiermede ver- vallen





E. Smit, NL-742, voorzitter NLC, Hofstraat 123, Eindhoven.  
 J. van Drunen, NL-220, secretaris NLC, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.  
 J. Mul, NL-966, contest-manager NLC, J. M. Kemperstr. 58-hs, Amsterdam.

*Wij zullen deze maand eens alle zakelijke stof vergeten en allen nog eens het „hoe” en „wat” van de NL-activiteiten voorschotelen, zodat alle nieuwelingen die zijn toegetreden, het hunne hieruit kunnen putten.*

### I. Wat is een NL?

NL betekent Nederlands Luisterstation; in het Engels: Netherlands Listener.

Een NL is ingeschreven onder een NL-nummer, dat wordt aangevraagd bij ondergetekende. De operator houdt zich bezig met het beluisteren van de amateurbanden.

De in ons land gebruikte banden zijn de volgende: 13 en 70 cm - 2 - 10 - 15 - 20 - 40 en 80 m.

In bepaalde landen wordt ook de 160 m band gebruikt.

Als redelijke eis mag worden gesteld, dat hij (zij) die een NL-nummer aanvraagt, beschikt over een goed functionerende ontvanger voor één of meer van bovenstaande banden. Indien men geen ontvanger bezit, heeft het geen zin een luisternummer aan te vragen, daar men in dat geval *niet* als NL kan worden beschouwd.

Als NL behoeft men niet „stationnair” te zijn; dit mag uit ieder oord geschieden waar men zich bevindt. Bij het rapporteren vanuit een andere plaats, dan zijn woonplaats, is het gewenst, dit adres op te geven.

### II. Wat doet een NL?

Zoals boven is omschreven *luistert* hij op de amateurbanden. Hij dient daarbij een zgn. logboek bij te houden. In dit boek, dat uit scheurbladen met copie bestaat, schrijft hij in de daarvoor ingerichte kolommen op:

- de tijd, in GMT, d.i. 1 uur vroeger dan A.T. en de datum.
- het gehoorde station.
- het tegenstation.
- de band, waarop geluisterd wordt (per band één blad aanhouden).
- De WX, dit is de weersgesteldheid, speciaal van belang op de hoge frequenties.
- de R(cadability) = lees- of neembaarheid van het signaal (zie IV).
- de S(trength) = sterkte van het ontvangen signaal (afleesbaar op S-meter in uw ontvanger). (zie IV).
- de M(odulatie) = modulatie-beoordeling.
- de T(one) = toon-beoordeling (dit alleen bij telegrafie).
- Verdere bijzonderheden, welke omschreven zijn in de betekenis van diverse Q- en andere codes zie hiervoor IV.
- Remarks = op- of aanmerkingen.
- Naam, adres en luisternummer op het log vermelden in duidelijke blokletters.

p. De gebruikte ontvanger en antenne.

Logboeken zijn evenals NL-rapportkaarten te koop bij ons verkoopbureau. Zie daarvoor de advertenties, welke regelmatig in Electron staan. Men kan ook een eigen kaart laten maken, hetgeen natuurlijk belangrijk duurder uitkomt.

### III. Wat wordt van alle NL's verwacht?

Wel, dat zij:

- regelmatig luisteren.
- het copie-log opzenden aan de bandmanagers, die deze gegevens gebruiken voor de samenstelling van de bandoverzichten in DX-Nieuws. Wanneer bijzondere calls, expedities, zeldzame DX e.d. gehoord worden, dit onverwijld doorgeven aan de betreffende bandmanager. Zie DX-Nieuws.
- hun medewerking verlenen aan de samenstelling van de „NL-post”, wanneer hierom gevraagd wordt. Bijv. de DX-stand: Hoeveel landen heeft u gehoord, in hoeveel zones én hoeveel QSL's heeft u ontvangen voor beide gevallen. Iedere maand vóór de 5de opgeven aan ondergetekende, voorzitter van de NL-Commissie.
- deelnemen aan wedstrijden, contests e.d. welke voor hen worden uitgeschreven.
- De NL-club én de „V.E.R.O.N.” zullen hooghouden en bovendien hierdoor hun NL-nummer waardig tonen.
- bij verhuizing hun adreswijziging doorgeven aan de voorzitter NL-commissie, alsmede bericht zenden, indien zij voor het zend-examen zijn geslaagd.
- die niet aan bovenstaande voorwaarden kunnen voldoen zich in verbinding stellen met de voorz. NLC, die gaarne tot nadere instructie bereid is.

### IV. Welke codes en afkortingen moet de NL kennen?

Wil een NL „mee kunnen doen” met het rapporteren van het gehoorde, dan moet hij onderstaande afkortingen op zijn log en QSL verwerken:

QSO = verbinding tussen 2 of meer stations.

QSL = bevestigingsformulier van een verbinding.

QRM = storing veroorzaakt door andere stations of door elektrische huishoudelijke en aanverwante apparaten.

QRN = luchtstoring.

QRB = de afstand van u tot het gehoorde station.

QSB = fading, het wegzakken van de signaalsterkte.

Rx = ontvanger (Receiver).

Tx = zender (Transmitter).

QRT = sluiten van de verbinding.

Fb = fine business = uitstekend.

Hum. = humidity = vochtigheid.

DX = long distance = lange afstand.

- R = readability = leesbaarheid, wordt uitgedrukt in R1 t/m R5 (ook wel neembaarheid genoemd).
- S = strength = sterkte, wordt uitgedrukt in S1 t/m S9, is de S-meter aanwijzing geijkt, dan kan alles wat boven de S9 uitkomt, uitgedrukt worden in dB (= decibells).
- T = tone = toon, hetgeen ook uitgedrukt wordt in T1 t/m T9 (alleen bij Cw = telegrafie).
- M = Modulatie kwaliteit = M1 t/m M5- bij waardering van AM telefonie QSO's.

De cijfergroepen kunt u in elk handboek van de laatste jaren, verduidelijkt, terug vinden o.a. ook in Electron, Sept. '51 en Juni '53.

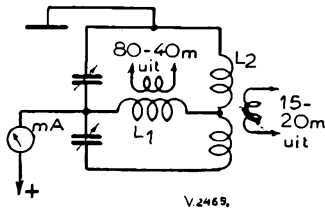
Dat was het voor de maand Augustus OM. Voor allen die nog moeten gaan, een prettige vakantie toegewenst met veel mooi weer. Succes met de hobby en veel DX toegewenst. Mni 73 Urs E. Smit

J. Borgman, PAoUS, Groningen

## Een eenvoudige multibandkring

Er zijn maar betrekkelijk weinig amateurs, die een multibandkring in hun eindtrap gebruiken. De oorzaak zal wel zijn, dat de split-stator met kleine minimumcapaciteit zelf moet worden gemaakt en dat is niet ijdels werk.

Wanneer men evenwel afziet van de 10 meter band, dan kan zo'n aantrekkelijke tankkring gemakkelijk met een niet al te kleine split-stator worden vervaardigd. Ik gebruikte hiervoor de condensator  $2 \times 170$  pF uit de T1154. De plaatafstand hiervan is weliswaar niet groot, maar de condensator kan op eenvoudige wijze geïso-



**Eenvoudige multibandkring voor 80, 40, 20 en 15 meter**  
 L1 = 25 windingen, diam. 30 mm, lengte 40 mm, draad 1 mm;  
 L2 = 10 windingen koperbuis, diam. 5 mm, spoeldiam. 50 mm, spoellengte 50 mm, met middenaftakking. De gebruikte split-stator is  $2 \times 170$  pF

leerd t.o.v. het chassis worden gemonteerd. Bij gebruik in de tankkring van een 807 met 600 volt plaatspanning is er dan ook nog niets aan de hand.

Overigens bestaat er een hardnekkig bijgeloof, dat een multibandkring alleen in een balans-eindtrap zou kunnen worden toegepast. Dit is natuurlijk niet waar. In het geval van een single-ended eindtrap is de tankkring op 10, 15 en 20 m als het ware op de helft van het aantal windingen afgetakt voor de anode-aansluiting en dat behoeft helemaal geen nadeel te betekenen.

Voor de werking van de multibandkring zie men het artikel van PAoUN, in Electron van Januari 1951, blz. 18.

J. Borgman, PAoUS, Groningen

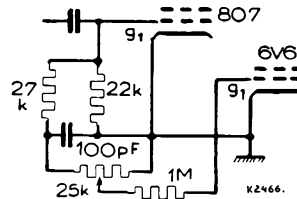
## Regelbare zender-input met een clamp-tube

HEBT u een clamp-buis in uw eindtrap voor beveiliging, dan kunt u met behulp van een potentiometer van bijv. 25000 ohm uw input regelbaar maken.

Dit is vooral gemakkelijk, als de zender tevens gebruikt wordt voor het sturen van een eindtrap op een hogere frequentie, daar u op die manier de sturing dan in de hand hebt zonder kringen te verstemmen.

Als de clamp-buis ook dienst doet als modulator, dan is zo'n regeling haast onmisbaar om ongemoduleerd de noodzakelijke input voor het afstemmen van de eindtrap te verkrijgen.

De in de schakeling opgegeven waarden gelden voor een combinatie van een 807 met een 6V6 als clamp-buis.



Regeling van de zender-input met behulp van een clamp-buis

## Luisterrapporten beloond

Zoals reeds enkele malen in Electron is medegedeeld hebben de Philips-amateurs, die op de hobbytentoonstellingen in Eindhoven en in Rotterdam in de lucht geweest zijn, niet alleen prijzen beschikbaar gesteld voor de stations waarmede zij hebben gewerkt, maar ook voor de luisteraars die rapporten hebben gezonden.

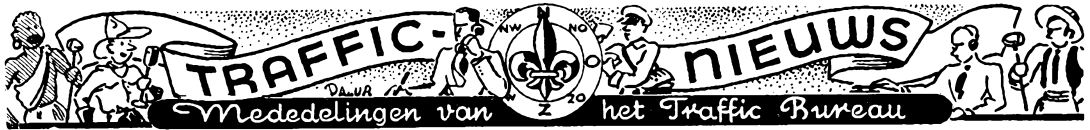
Naar wij thans vernemen ontving PAoZA in Eindhoven 38 luisterrapporten. Hieruit zijn de volgende prijswinnaars te voorschijn gekomen:

1. Henk Verhey, P.K. Drossaerstraat 204, Vlaardingen.
2. F. C. Zweeris, NL-1056, Walravenstraat 19, Velsen-N.
3. A. Boers, NL-1096, Zilverschoonstraat 39-a, Rotterdam.

Het station PAoPH/A, dat tijdens de tentoonstelling De Gouden Schakel in Rotterdam in de lucht was, ontving 30 rapporten van luisteraars. Prijswinnaars hiervan zijn:

1. G. Kahlman, NL-927, Rosenstraat 18, Koog a. d. Zaan.
2. C. A. J. Hugenholtz, NL-918, N.H.-pastorie, Nijkerkerveen.

De winnaars ontvangen allen nog persoonlijk bericht, waarbij dan een lijstje met de beschikbare prijzen zal worden ingesloten.



## DX-notities

In Augustus hebt u kans op een QSO met één of meer der navolgende landen. Kreta met **SVoWK**. Volgens de laatste berichten in het begin van de maand Fone en cw op 20. Freq. 14095-14105 KC. Vanaf 10 Augustus Cocos Island (TI). Vermoedelijk fone en cw op 20 (**Call TIgAB?**). VE3CCK gaat weer naar St. Pierre et Miguelon. Banden 20 en 40. Vermoedelijk alleen cw. De call wordt weer **FP8AJ**. Liechtenstein komt vanaf 28 Augustus in de lucht. Fone en cw op diverse banden. Call **HB1MX/HE**. Verder is er een kans op **KC4AA** (Navassa Island). **VK1EG** (Antarctica) is in de lucht gekomen (7040 KC). **JZoKF** wordt opgevolgd door **JZoAA**. Laatstgenoemde werd reeds op 40 in VK-land gehoord. **VKgYY** verleent ook voor hem QSL-bemiddeling. Wegens ziekte van **G6LX** is het uitkomen van **3A2AY** dubieus.

Mocht u door vakantie verhinderd zijn van de dx-kansen te profiteren, dan hopen wij, dat zonnige dagen aanleiding zullen zijn, dat u rig en dx geheel vergeet.

73,

PAoRC

## De DX-krommen

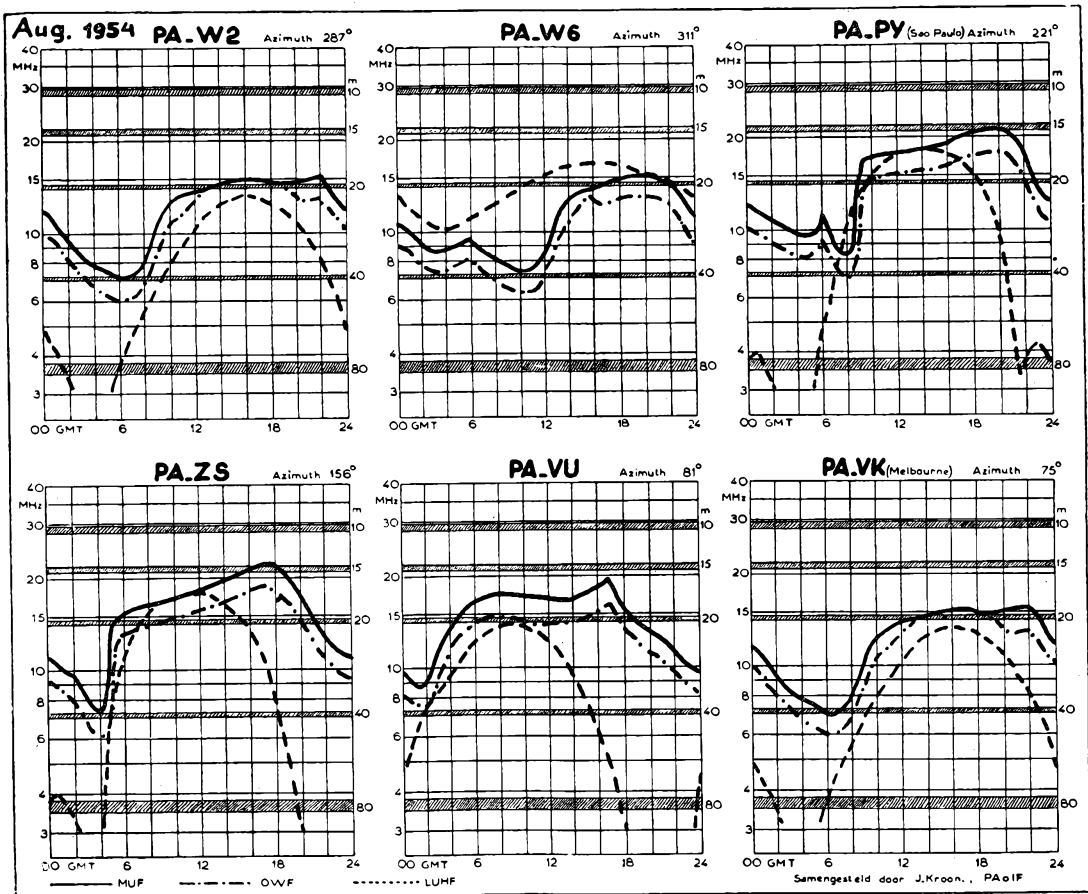
Bij de samenstelling van het Julinummer ontvingen wij zoveel mededelingen-op-het-laatste moment, dat we de DX-krommen achterwege hebben moeten laten om plaatsruimte vrij te maken. Onze excuses hiervoor.

De DX-voorspellingen voor Augustus zowel als voor September worden thans tegelijk gepubliceerd. Red.

## PAoAA QRT in Augustus

In de maand Augustus staan de uitzendingen van PAoAA stop. Op Zondag 5 September komt onze verenigingszender weer op de gewone tijden in de lucht.

Ook de seincursus zal tot die datum geen voortgang vinden.



DX-voorspellingen voor de maand Augustus 1954, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, pag. 25.

**Region I VHF-contest op 28-29 Augustus**

Verscholen in het 144 en 400 MHz bandoverzicht in DX-Nieuws van 15 Juli j.l. lezen wij dat tijdens het weekend 28/29 Aug. a.s. een VHF-contest wordt gehouden waarvan het reglement zal worden gepubliceerd in DX-Nieuws van Augustus.

In de „VHF-revue”, DX-Nieuws 15 Juli, wordt deze aankondiging aangevuld met de mededeling, dat ons HB een wisselbeker beschikbaar heeft gesteld, die reeds bij de contest 28/29 Augustus op het spel staat.

**PAoIW onderscheiden**

Afdeling Amsterdam bericht ons, dat OM D. Remmerde, PAoIW werd onderscheiden met de Bronzen Leeuw. Deze onderscheiding is hem verleend voor zijn werk als marconist tijdens de oorlogsjaren. De uitreiking vond plaats op 24 Juni in het Koninklijk Paleis in Amsterdam, door Z.K.H. Prins Bernhard.

Wij feliciteren PAoIW van harte met deze onderscheiding.

**Oostenrijk**

Het doet ons zeer veel genoegen, u de ontvangst van een brief van het Hoofd van de afdeling Radiobedrijf

van de P.T.T. te mogen mededelen, vermeldende, dat het met ingang van de datum van deze brief (24 Juni 1954) niet langer verboden is in verbinding te treden met Oostenrijkse amateurstations.

Wij feliciteren onze Oostenrijkse vrienden van harte met hun come-back in de aether en hopen vele QSO's met hen te mogen maken.

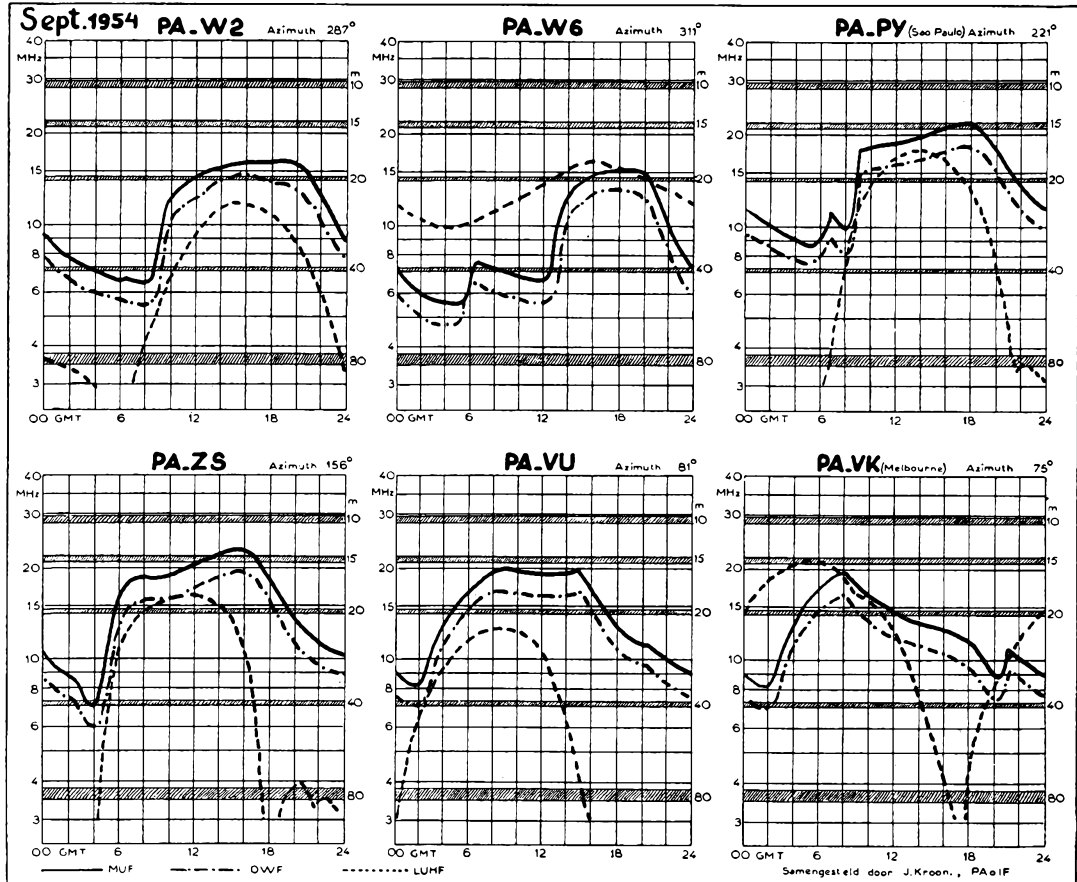


**Vervallen call (emigratie):**

PAoJMB, J. P. F. A. Eligh, Breda.

**Nieuwe C-machtiging:**

PAoCOH, J. J. Hoeneveld Jr, Voorschoterlaan 57, Rotterdam-O.



**DX-voorspellingen voor de maand September 1954, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, pag. 25.**



# AFDELINGSBERICHTEN

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 14 Aug. - in geen geval later - in het bezit te zijn van de redactie. Men adresseert: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2.

Alvorens deze rubriek te beginnen moeten wij u een bekentenis doen. De berichten die wij hier namelijk verwerken zijn niet altijd afkomstig van de enige en echte, officieel aangestelde afdelingssecretarissen, maar vaak van diverse reporters, die, al of niet in samenwerking met de afdelingssecretarissen, ons hun mededelingen toesturen. Wij stellen die activiteit altijd erg op prijs, maar het is toch wel aanbevelenswaardig wanneer onze medewerkers bij hun vrijwillige taak nauw contact houden met de plaatselijke afdelingsbesturen. Deze maand ontvingen wij van een bepaalde afdeling, behalve van de secretaris, nog berichten van twee andere inzenders. Dit is wel iets teveel van het goede, vandaar deze inleiding.

En nu naar **Deventer**, van waar ons een stroom van mededelingen bereikte, waaruit we dan maar een resumé geven om niet té veel van de kostbare ruimte in beslag te nemen. Het grote nieuws uit Deventer hebt u wellicht reeds elders in dit nummer aangetroffen. Daar is nl. op 17 Juni, tot afdelingssecretaresse gekozen: mej. S. Middendorp. De scheidende secretaris moest wegens huiselijke omstandigheden zijn taak neerleggen en hem werd die avond dank gebracht, namens de gehele afdeling, voor al het werk dat hij heeft verzet. De avond werd verder verzorgd door PAoHRX en PAoFA met een lezing en demonstratie over het onderwerp „2 meter”. Beide PA's hadden verschillende apparaten meegebracht, o.a. twee convertors. De demonstratie, waarvoor HRX even naar huis ging om uit te komen op 2 meter, gelukte schitterend. - Op de vergadering van 8 Juli werd het onderwerp verder uitgesproken en thans was het PAoFA, die aan het woord kwam over antennes en de aanpassing daarvan. Hij was van plan de 2-, 3-, 4- en 5-element's beam te behandelen maar verder dan de 2-el. is hij, door de uitvoerige discussies die over dit onderwerp werden gehouden, niet gekomen. Dit is wel een teken, dat de vergaderingen in Deventer levendig en interessant zijn. - De vossenjacht van 11 Juli (een bekerjacht) liep in de war door het uitvallen van de vos. De 16 groepen (uit Enschede, Arnhem, Zwolle, Apeldoorn en Deventer) waren welgemoed om 2 uur op stap gegaan, maar helaas was alle moeite tevergeefs. De jacht wordt nu overgedaan op 29 Augustus en de reeds eerder aangekondigde bekerjacht van 21 Augustus zal door afd. Apeldoorn worden georganiseerd.

Afdeling **Dordrecht** hield op 17 Juni haar laatste bijeenkomst voor de vacante. OM Wieringa, PAoYD, de afdelingsvoorzitter, hield een interessante lezing over spanningsstabilisatie. Ook van deze avond konden de Dordtenaren weer heel wat opsteken. Hartelijk dank, YD.

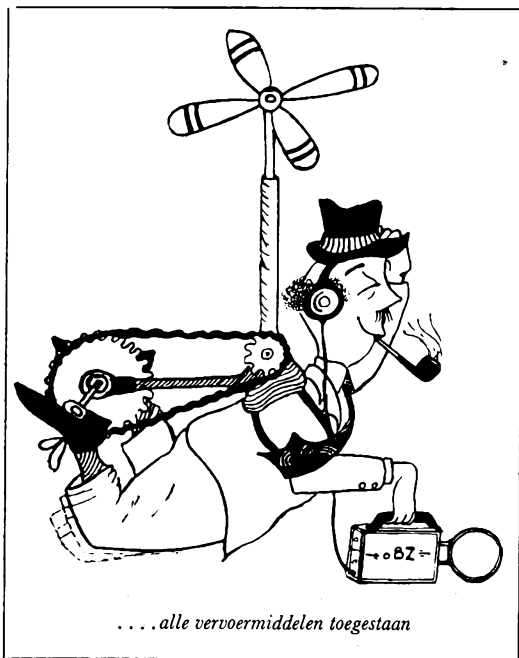
Ook afdeling **Gouda** heeft een mislukte vossenjacht te melden. De nachtjacht van 10 Juli is nl. in de war gelopen en deze wordt nu gehouden op 4 September,

onder dezelfde voorwaarden als in Electron van Juli zijn vermeld. Zij die 10 Juli vergeefs hebben deelgenomen behoeven geen inschrijfgeld te betalen.

Afdeling **Haarlem** organiseerde op 27 Juni een otterjacht, in samenwerking met het maandblad „Radio Electronica” en de zeilvereniging „De Watervrienden”. De jacht begon onder ongunstige weersomstandigheden: windsnelheid 9 tot 14 meter per sec. met zo nu en dan een regenbui. PAoLR, op het jacht „Ahoy”, was de otter. Tijdens de gehele jacht fungeerden OM J. Redeker, PAoLX en OM Van Koppenhagen, PAoDET, als reporters. Zij waren uitgerust met een bandrecorder, gevoed door een omvormer, uit de wagen van PAoDET. Zowel bij de start, als bij bruggen en aanlegplaatsen waren deze reporters aanwezig. Veel aardige momenten werden aldus vastgelegd. Hulde intussen aan de schippers, die bij de sterke wind hun schip, bij het vinden van de otter zo mooi beheersten. Voor OM Toeset uit Haarlem is de jacht echter letterlijk en figuurlijk in het water gevallen. Zijn schip is nl. omgeslagen met zes leden van de bemanning aan boord. De peilontvanger met telefoon is door dit bad helaas gesneuveld. Gelukkig waren er bij dit voorval geen persoonlijke ongelukken te betreuren. Behoudens verkreukelde pantalons en permanentjes kwam de bemanning behouden op de Rietpol aan, alwaar de prijzen zouden worden uitgereikt. OM v. d. Weg had daar gezorgd voor een gezellig plaatje; via de geluidsinstallatie werden de schepen gemeerd aan de Rietpol. Hier kregen de jagers het verslag dat PAoLX op de band had vastgelegd te horen. En nu de winnaars. De eerste prijs, een waardebon van f 15.—, beschikbaar gesteld door Radio Electronica, ging naar OM De Zeeuw uit Bussum. Zijn schipper, de heer C. J. v. d. Weg uit Haarlem, ontving een rollade van 2 pond. De 2de en 3de prijs, eveneens waardebonnen, gingen naar de OM's Brugman en Zaaiman. In totaal werden twaalf prijzen, alle beschikbaar gesteld door Radio Electronica, aan de jagers ter hand gesteld.

Op Zaterdag 22 Juni hield de afdeling **Den Helder** een avondvossenjacht. Vos was PAoRDH/A. De gehele jachtploeg was present en vol goede moed stooft men na het startsein op weg. De vos bleek te zitten op het terrein van de gemeente-waterleiding en werd als eerste door OM Pijs verschalkt, waarna al spoedig ook de andere jagers binnenkwamen. Na afloop van de jacht was er een excursie naar het waterleidingbedrijf onder leiding van de heer Wijnia, machinist bij deze installaties. Het was een prettige en tevens leerzame avond en het bestuur van de afdeling Den Helder zal zeker niet nalaten om nog eens zo iets te organiseren.

In **'s-Hertogenbosch** verraste op 1 Juli de vicevoorzitter de afdelingsleden op een fb lezing over FM-ontvangers. Uitvoerig werden de diverse schakelingen behandeld, er werd menige tip gegeven omtrent het



gebruik van dumpmateriaal en er werd lang stilgestaan bij de vele praktische moeilijkheden die spreker bij de bouw van zijn ontvanger had moeten oplossen. Daar de demonstratie met een binnenantenne niet veel succes opleverde beklommen twee OM's onder het motto „een goede antenne is het halve werk” in het pikkedonker het dak van café Trianon. Onnodig te zeggen, dat het resultaat verbluffend beter was, hetgeen zo inspirerend op de introductie van die avond, OM Verroen, werkte, dat deze meteen besloot, lid te worden. – Op 4 Juli werd een vossejacht gehouden. De uitslag hiervan luidde: 1. OM Hilgersom, NL-925; 2. OM Remie.

Op de vergadering van 2 Juli vond in **Rotterdam** weer een verkoping plaats, waarbij KQ als afslager fungeerde. Zowel vraag als aanbod was matig, maar de avond was niettemin weer bijzonder gezellig. Besloten werd, begin September weer een grote verkoping te houden, waar ook hobby-artikelen-in-meer-uitgebreide-zin kunnen worden verhandeld. – Op 9 Juli sprak PAoGJ weer over griddippers, maar ook kwam die avond de RC-generator aan de orde, waarbij veel formules op het bord terecht kwamen.

De afdeling **Zaanstreek** wil een vossejacht op 2 meter gaan houden en op de vergadering van 14 Juni werd dit onderwerp uitvoerig besproken. Voorzitter PAoHAK memoreerde de reeds in 1949 door CX, CD en KC gehouden 2 meter jachten. Enkele der toen gebruikte ontvangers waren medegenomen ter vergadering. HAK wees op de eigenaardige effecten welke optreden bij het passeren van hekken enz. Volgens zijn laatste ervaring valt ook tussen gebouwen de ontvangst niet mee. Vervolgens kwam oDSW, die dit jaar de 2 meter vos zal zijn, aan het woord. Hij tekende enkele schema's en besprak een aantal, voor deze hoge fre-

quentie geschikte buizen. Met de door hem medegebrachte roosterdipmeter werden de 2 m peildozen getest. – In afwachting van de 2 m jacht had op 4 Juli een „normale” vossejacht plaats. De vos, PAoHAK/A, bevond zich in een motorboot, welke lag in een inham van de Zaan te Oost-Knollendam. Door het ongunstige weer waren er maar 9 jagers, die allen – hoewel sommigen er grote moeite mee hadden – de vos wisten te vinden.

## Secretaresse afdeling Deventer

HET Centraal Bureau deelt mede: „Het nieuwe adres van de afdeling Deventer is: mej. S. Middendorp, Almensestraat 3, Deventer”.

Wij begrepen, dat een dergelijk summier bericht de nieuwsgierigheid van vele lezers zou opwekken en wij zijn daarom eens naar Deventer getrokken – waaraan wij zeer goede herinneringen hebben van vroeger – om eens te vernemen hoe dit in z'n werk is gegaan.

Maar toen bleek, dat het allemaal erg vanzelfsprekend was. Het was niets wonderbaarlijks, dat mej. S. Middendorp belangstelling voor radio had, want ze had van kinds af aan niet anders gehoord en gezien, daar haar vader een verwoed radio-amateur is.

Reeds van 1949 af is zij lid van de VERON, nadat zij voordien al minstens 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> jaar elke vossejacht die de afdeling Deventer hield, had meegemaakt.

Mej. Middendorp heeft thans een eigen peilontvanger en jaagt nu zelf met goede resultaten: in 1952 en 1953 wist zij twee bekerjachtschildjes te veroveren. Degene, die dit jaar de slotjacht in Amersfoort meemaakt zal haar ook daar aantreffen, want het is haar vaste plan deze jacht niet te missen.

Voor wat betreft de radiotechniek staat op het programma een cursus radio-monteur, zodat zij met meer kennis van zaken kan meepraten op de afdelingsvergaderingen.

Op 17 Juni droeg de afdeling Deventer aan mej. Middendorp het afdelingssecretariaat op. Wij wensen haar veel succes in deze nieuwe functie.



Me j. Sieny Middendorp, secretaresse van de afdeling Deventer



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 14 Aug. in het bezit te zijn van de redactie:  
Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

**Afd. Apeldoorn. Bekerjacht op Zaterdag 21 Aug.**

De bekerjacht op Zaterdag 21 Aug. zal niet in Deventer, doch in Apeldoorn worden gehouden. Startpunt: Stationsplein Apeldoorn. Starttijd: 15.00 uur. Verzamelen: 14.30 uur. Vos: PAoMX/A op 3614 kHz. Bakken: PAoAPD/A op 3665 kHz. Kaart: Top. Dienst blad Apeldoorn. Inschrijfgeld: f 0,50. Nadere bijzonderheden aan de start.

**Afd. Bollenstreek, Avondjacht op 28 Aug.**

Startpunt: „De Uitkomst”, Kanaalstraat 8, Lisse. De start is om 20 uur.

**Afd. Breda. Bekerjacht op Zondag 15 Aug.**

Start om 13.00 uur bij Kampeercentrum „De Katjeskelder”, aan de weg Breda-Oosterhout. Te bereiken met BBA-bus van Stationsplein Breda, uitstappen bij Natuurbad „De Warande”, waar gids aanwezig is. Vertrek bussen van Breda: 11.15 en 12.15 uur (niet later). Aangeraden wordt, van deze busdienst gebruik te maken, daar men niet meer bij het startpunt terugkomt. (Dit in verband met event. eigen vervoermiddelen).

**Afd. Centrum. Vacantie.**

De bijeenkomsten worden weer tijdig aangekondigd. Op 5 September wordt de jacht gehouden om de door het Utrechts Nieuwsblad beschikbaar gestelde zilveren wisselbeker.

**Afd. Deventer. Bekerjacht op Zondag 29 Aug.**

Vos: PAoDVT/A, achter de mike: PAoFA. Bakken: PAoWM/A. Verzamelen: 13.15 uur, bij het station, waarvan gezamenlijk vertrek naar de startplaats. Kaart: No. 394, Top. Dienst.

Vacantie. Op Donderdag 9 September vindt de eerste bijeenkomst na de vakantie plaats. Deze wordt gehouden in Hotel Duym, 's avonds 8 uur.

**Afd. Dordrecht. Vacantie.**

De eerste bijeenkomst na de vakantie is op 9 Sept. in Gebouw Patrimonium, Lange Breestraat, Dordrecht, 's avonds om 8 uur. De afdeling wenst ieder lid een prima vakantie met veel zon toe.

**Afd. Eindhoven. Vacantie**

In de maand Augustus is er geen afdelingsbijeenkomst.

**Afd. 't Gooi. Dubbele vossenjacht-te-water op Zaterdag 21 Aug.**

Op Zaterdag 21 Aug. organiseert de afd. 't Gooi, in samenwerking met de NSF-Watersportvereniging „De Watervogels” een dag- en een nacht-zeiljacht op de Loosdrechtse plassen.

Dagjacht: Verzamelen bij jachthaven „t Vogelnest” (vroeger jachthaven „Oké”) in Nieuw-Loosdrecht, om 16.30 uur. De start is om 17.00 uur.

Nachtjacht: Start ca 22 uur, van dezelfde plaats.

Tussen de jachten is er gelegenheid tot dansen.

De jachthaven is te bereiken met de NBM-bus lijn 8, richting Westbroek. Vertrek 15.55 van station Hilversum.

Gegadigden dienen zich vóór 14 Aug. op te geven bij A. E. v. d. Sande, Eikbosserweg 10, Hilversum, onder vermelding van de jacht(en) waar men aan mee wenst te doen (dag- en/of nachtjacht). Tevens kan men dan bericht zenden of gebruik gemaakt wordt van logiesgelegheid. Het inschrijfgeld bedraagt 25 cents per groep (2 personen), kaart inbegrepen.

**Afd. Gouda. Zomerprogramma**

Zondag 15 Aug.: Vossenjacht.. Alle vervoermiddelen toegestaan; punten in overeenstemming. Verplichte kruispeiling. Inschrijfgeld f 0,50; kaarten f 0,40. Verzamelen om 13 uur bij het station. De start is om 14.00 uur. Nadere gegevens aan de start. Vossen: PAoVB en PAoLY.

Woensdagavond 18 Aug.: Goudse Peilcompetitie.

Woensdagavond 25 Aug.: Goudse Peilcompetitie.

Zaterdagdag 4 Sept.: Nachtjacht. Deze jacht komt in de plaats van de mislukte jacht van 10 Juli. Alle vervoermiddelen toegestaan; punten in overeenstemming. Kruispeiling verplicht. Aanvang van de jacht 24.00 uur. Start: aan de brug over de Gouwe, aan de

Rijksweg, bij Verheul, km-paal 3. Kaart inleveren binnen 45 min. aan het startpunt. De vos is PAoGAZ/A op ongeveer 3600 kHz. Inschrijfgeld, voorzover dit nog niet is voldaan op 10 Juli, f 0,75. Er staat een wisselbeker op 't spel en er zijn verschillende mooie prijzen. Kaarten zijn aan de start verkrijgbaar à f 0,40. Aanvragen voor logies bij D. van Bekkum, Herenstraat 118, Gouda.

Woensdag 8 Sept.: Onze eerste clubavond na de vakantie.

**Afd. 's-Gravenhage**

Op Vrijdagavond 6 Aug., 20 Aug. en 3 Sept. is ons clublokaal om 19.30 open. Het adres is: CJMV-gebouw, Prinsegracht 4, Den Haag.

**Afd. Haarlem. Bekerjacht op 15 Aug.**

Startpunt: Kleverlaan, hoek Delftlaan, ca 5 min. van het station. De start is om 13.00 uur. Inschrijfgeld f 0,40; kaart f 0,60.

**Afd. Den Helder. Vossejachtnieuws**

Zondag 15 Aug.: Vossejacht. Start om 14.00 uur bij de wateroren.

Zondag 29 Aug.: Bekerjacht op Texel

Alle oude getrouwen worden opgeroepen om deze lustrumjacht bij te wonen. Het is nl. het vijfde, opeenvolgende jaar, dat deze vossenjacht op Texel plaats vindt. U kendt natuurlijk de gezellige sfeer en de perfecte organisatie en daarom heeft u reeds besloten, dit jaar zéker niet te mankeren... Verklappen wij u nog, dat het bestuur voor deze gelegenheid een geheel nieuw stel „zendelingen” heeft opgezocht, dan kan het niet anders, of het moet nu helemaal tip top in orde zijn. Met alle waardering overigens voor wat de oude mennekes hebben gepresteerd...

De boot naar Texel vertrekt om half twaalf van het havenhoofd te Den Helder (per bus van de trein bereikbaar). De verbinding heen en terug is zodanig, dat iedereen, waar hij/zij ook vandaan komt, weer op tijd thuis kan wezen.

De deelname is natuurlijk weer gratis, evenals de kaart, die aan de start wordt uitgereikt. Verder zorgt het bestuur ook weer voor een grote collectie prijzen. Komen dit jaar ook de groten-in-den-lande eens een keer? Texel hoort er óók bij.

Veel succes.

**Afd. 's-Hertogenbosch. Vacantie**

In de maand Augustus geen bijeenkomsten.

**Afd. Leeuwarden. Bekerjacht op Zaterdag 28 Aug.**

Startplaats: Kruispunt bij Giekerk. Start: 16.00 uur. Kaart: No. 75, Top. Dienst. Nadere bijzonderheden aan de start.

**Afd. Leiden. Zomeravondjacht**

De zomeravondjacht, in samenwerking met de afd. Bollenstreek, vindt plaats op Zaterdag 7 Aug. Start: Lange Diefstraat, Leiden, bij PAoYZ, 's avonds om 20.00 uur.

**Afd. Rotterdam. Vacantie**

In Augustus zijn er geen bijeenkomsten. De eerste bijeenkomst na de vakantie is op Vrijdag 3 September. Dan is er een grote verkoping, met PAoKQ als afslager, waarbij ook hobby-artikelen mogen worden aangeboden.

Op Zondag 12 September wordt er in samenwerking met de afdeling Gouda een fietsjacht georganiseerd, waarbij op vier vossen moet worden gejaagd en op 1 bakken dient te worden gespeeld. OM's, reserveert deze dag.

**Afd. Zaanstreek. Vossejachtprogramma**

Zaterdag 7 Aug.: Avondjacht. Start om 20.00 uur, Stationsstraat 30, Koog aan de Zaan.

Zondag 22 Aug.: Bekerjacht. Start: station Krommenie, om 14.00 uur.

Zaterdag 4 September: Nachtjacht. Start: Stationsstraat 30, Koog aan de Zaan en wel te middernacht.

Zondag 19 Sept.: 2 meter jacht.

Zaterdag 9 Oct.: Avondjacht.

Zaterdag 30 Oct.: Avondjacht.



# WIE HELPT MIJ..



PAoUB

1. Inzendingen moeten uiterlijk Zaterdag 14 Aug. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Zz.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel „Er aan” als „Er af”* — dient vergezeld te gaan van 50 cents in postzegels (lieft kleine waarden).
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. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

## ERAAN?

Een kristal tussen 3485 kHz en 3498 kHz; C. J. Roos, PAoYH, Pres. Rooseveltlaan 50, Vlissingen.

Oude jaargangen Bell System Technical Journal; E. G. Peters NL-829, Oranje Nassaulaan 63, Amsterdam (Z.).

Kristal 470 kHz, kast mounting FT-162 van de BC312; menschaal van Siera S150X; G. S. Kok, Houtweg 9, Alkmaar.

PE06/40, nieuw met voet voor PE08/40 met voet, eveneens ongebruikt; C. C. van Helsdingen, PAoRO, Scheepvaartstraat 5, Breda.

Wie kan mij helpen aan een sein (sounder) lesplaat(en)? H. Mol, Kalverstraat 7, Apeldoorn.

Voor missionaris in India: oude jaargangen Electron; J. N. v. Westen, PAoACL, Kloosterstraat 36, Doesburg.

Buishouders voor buistype 829, een prima kristal (m.f.) van 455 of 465 kHz; H. M. Wilkens, PAoHA, van Brakelplein 37a, Groningen.

## ERAF?

R107 in prima staat *f* 185.—; Philips ontvanger met 8 buizen in metalen kast type 4574, 3 golv bereiken, prijs *f* 70.—; H. M. Wilkens; PAoHA, van Brakelplein 37a, Groningen.

Buizen (noval, Rimlock, P); Fonolint MR51A (incl. bzn) *f* 90.—; motoren 110–220 V voor gram. en recording; C's en R's; butterfly C's; electr. materialen; spoelblok 736 met 51/52 *f* 10.—; Ronette mike B110 *f* 10.—; vraagt lijst; J. N. v. Westen, PAoACL, Kloosterstraat 36, Doesburg.

LS50 met voet à *f* 6.—; seleengelijkj., 30 platen van 15V, 4 A elk, *f* 14.—; Collins comm. ontv. 1,5–12 MHz z. bzn. *f* 27.50; z.g.a.n. Gossen mavomtr. een voorsch. weerst., 3 shunts *f* 29.—; 20 W uitg. mod. trafo 7 laagohmige en 10 hoogohmige sec. aanp. *f* 17.—; drivertrafo *f* 5.50; nw Philips 3-v. afst. cond. à *f* 2.50; G. S. Kok, Houtweg, 9, Alkmaar.

Buizen DF91 *f* 4.—; DK92 *f* 5.—; 150C1 *f* 4.50; AZ50 *f* 7.—; EL34 *f* 8.—; EBC41 *f* 3.50; EF42 *f* 5.—; E. G. Peters NL-829, Oranje Nassaulaan 63, Amsterdam (Z.).

Pracht ontvanger, 20–40–80 m, ideale spreiding, ingeb. lsp, 10 bzn, Eddystoneschaal, noiselim, beatosc., en filter, var. select., regelb. a.v.c., prachtkast en schema *f* 115.—; J. B. Verdonk NL-1035, Soestdijksekade 507, 's-Gravenhage.

Neon trafo's, prim. 220 V, sec. 8000 V, 0,08 kVA-0,015 A in plaatijzeren bak ingegoten in comp., à *f* 50.—; J. C. v. Velzen, Nieuwstraat 10, Weesp. tel. K 2940-504.

U.S.A. ontvanger met 6 buizen (super) met speaker, zonder kast, in goede staat, bod is *f* 20.—; B. E. Huisman, NL-536, Marco Polostraat 96-II, Amsterdam (W.).

Buizen: 2 triodes 110 ker. v. à *f* 3.—; triode 809 (ker. v.) tot 60MHz *f* 5.—; 2 x RL2P3 à *f* 0.50; 8 x RV2P800 à *f* 0.75; 7 x ARP12 (2 V penth.) à *f* 0.75; 4 x ARP34 (6,3 V penth.) à *f* 0.75; kosten verz. voor koper; J. A. Koster, PAoKE, Jan Steenlaan 5, Doorn. Gram. versterker, 4 W, in metalen kast met speaker, t.e.a.b. of ruilen voor gram. 3 snelheden of batt. ontvanger, tevens nieuw 5 x CV850 (6AK5), 6L6 en 5T4 ST à *f* 3.50; in één koop *f* 20.—;

ALRO type 200R rekenshifft z.g.a.n., t.e.a.b.; Th. Lith, NL1212, Schoolstraat 32, Utrecht.

Mooi grijs gespoten stalen zendkast, geheel afgeschermd, met 4 schuifladen op rollen, en ruimte voor een p.s.a.; hoogte 1,35 m, breedte 0,55 m en diepte 0,47 m; vracht voor rekening koper; prijs *f* 150.—; F. L. Heikoop, PAoFLH, Hogenbanweg 87c, Schiedam.

Buizen 5 x type 826 (speciale V.H.F. bzn.) à *f* 10.—; 2 x 866A à *f* 12.50; 2 x 6SN7GT à *f* 4.—; alle buizen nieuw in doos; J. J. Hoeneveld Jr, PAoCOH, Voorschoterlaan 57, Rotterdam, tel. K 1800-22527.

Wegens emigratie: Electron jaarg. '46, '47, '53, '54, ongebonden; jaarg. '49, '50 en '51 gebonden; omvormer 28 V–80 mA inp. 285 V outp., 2 voed. trafo's; trafo's 19 set; spoelen 19 set; m.f.-19 set; spoel 736 Amroh; enk. var. cond.; ca 100 weerst., 50 cond.; buisvoeten; AZ1, ECH21, AL5, enz. enz., alles in één koop *f* 60.—; P. Reukema, Surinameplein 98, Amsterdam.

Halicrafter S99 *f* 110.—; Philetta prima *f* 35.—; x-tals 60 kHz *f* 12.—; 75 kHz *f* 5.—; van HRO mf x-talfilter en bfo, 4-voud. cond. met fijnreg. 3-voud. cond. met fijnreg. compl.; kast R107, ged. freq. meter en x-tal 100/1000 kHz *f* 15.—; div. ontv. en zenderkasten, omvormer 6 V dc-250 V dc 80 mA *f* 12.—; H. Dekkers, Lijsterbeslaan 18, Beverwijk, tel. K 2510-3511.

Uitgang 6 W 3500–7000/3–5–8 ohm *f* 3.—; trafo 127/220 V 2 x 280 V-60 mA 4 V-1 A *f* 7.—; choke 250 mA 10 H *f* 6.—; olie-c's 1½ µF-4 kV; 2 µF-1 kV; 500 µF-50 V à *f* 1.50; wormvertraging 1:50 aflezing 1:5000 *f* 2.50; vertraging 1:100 *f* 1.50; m-trafo 220 kHz *f* 1.25; Heemskerck, Pelikaanstraat 33, Leeuwarden.

Schakelblok 5 x tumbler spst. *f* 2.—; idem 4 x tumbler spst. *f* 1.50; 807 met voet en clip *f* 4.50; 815 met voet *f* 15.—; Selsyn *f* 2.50; versterker 2 x 6SH7, EL3 *f* 20.—; 30 m twinlead 70 ohm *f* 10.—; 38 set met 2 V accu *f* 20.—; S. F. C. Heerma van Voss, NL-1223, Harlingerstraatweg 52, Leeuwarden.

Tape recorder deck, voorzien van Pabst motor, 2 snelheden l. en r.; 2 opn. weerg. koppen bradmatic 6rp, geheel met magnetische omschakeling, iets prachtigs *f* 435.—; J. van Herksen, v. Slingelandstraat 165, Den Haag.

Prima omroepsuper, bouw 1953, met Amroh unit 736, geheel compleet en speelklaar in orig. Amrohkast *f* 40.—; uitgebreide jumbo, zeer grote overwaarde *f* 15.—; A. Ham, NL-542, Dr. Plantenstraat 36, Neebe.

Weerstanden en cond. opbergkastje met inhoud, 40 x 30 cm *f* 2.50; 300 m tape met plastic haspel *f* 7.50; 2 jaarg. Philips Techn. Tijdschrift *f* 2.50; versterkerchassis met compl. voeding 60 mA en p.s.a.-buis *f* 10.—; radio, compl., speelklaar, snaar def. *f* 40.—; (luidsp. doek, model kast, Aerovox luidsp.); solderefoet IFA, 70 watt, onverslijtbaar *f* 7.50; C. C. Bakker, PAoCD, van Heemstralaan 33, Baarn.

National NC80 voor *f* 200.—; Hallicrafter Super Difant *f* 225.—; HRO-7 met voeding en alle spoelen *f* 500.—; J. Meijer, PAoMU, Asselsestraat 24, Apeldoorn, tel. 2780.

Trafo 220 V, 2 x 350 V-200 mA, 2 x 2½ en 5 V *f* 12.50; Robottrafo 2 x 280/350 V 125 mA, 4 en 6,3 V *f* 15.—; Ph. trafo prim. alle sp. 2 x 330 V 400 mA, 2 x 6,3 V en 4 V *f* 35.—; trafo 127/220 V 2 x 200/375 V-150 mA, 4 en 6,3 V *f* 13.—; J. A. Matthaei, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam, tel. 56030.

T.V.-ontvanger (beeldged.) met VCR97 en losse voeding, (behoorl. werkend) *f* 125.—; event. T.V.-geluidsged. met losse voeding, zonder speaker *f* 40.—; VCR138a met voet en afscherm. (9 cm) *f* 10.—; D. Mulder, van Stolkweg 6, Den Haag.

R107 ontvanger, geheel verbeterd *f* 180.—; versterker 10 W voor micr. en gram. *f* 100.—; T-1154 met bzn. *f* 20.—; trafo hiervoor 2 x 1200 V en gloei spanning *f* 50.—; Secretariaat VERON, afd. Gorinchem, A-243, Vuren.

Zender voor 80 m bestaande uit: vfo, buffer, pa 2 x 807 met voeding max. 700 V en modulator met voeding 500 V, bod boven 250.—; verkoop alleen volgens de bepalingen of met toestemming der PTT; A. v. Nellestijn, PAoNEL, Aug. Faliseweg 33, Wageningen.

Omgebouwde 50 set *f* 10.—; luidsp. 11 cm *f* 5.—; miniat. luidsp. *f* 2.—; Siemens cel B250/C90 *f* 4.—; trafo 220-110-6,3 V 2 W *f* 4.—; uitgang Muvolet 7043 *f* 2.50; 3 dlg. staafant. 1,80 m *f* 2.50; handboor nieuw *f* 4.—; P. A. Coté Jr, G. v. d. Veenstraat 133, Amsterdam (Z.).

R107 in goede staat zijnde, compleet (zonder audiofilter) *f* 145.—; 10 voeten voor RL12P35 à *f* 1.35; Radione ontvanger R3 14.5–7 MHz, 7–2,5 MHz, middelfong 1 f reservebuizen *f* 95.—; I. Levering, Slotboomstraat 26a, Rotterdam (Z.).



# ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 25 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

ADVERTENTIE-BUREAU LINSE & VAN DER WAAL

voor  
**a**dvertenties  
in  
electron

Rotterdam-C2  
Heemraadssingel 123  
telefoon 37501

## TE KOOP: Metronome bandrecorder

met Eami koppen dubbelspoor, 1/2 uur spoel, fonolint versterker met indicatie microfoon geheel compleet in koffer. Tegen onderdelen prijs. Wordt eventueel thuis gedemonstreerd. Betaling kan geregeld worden.

M. SOMERS, Moerkerkestraat 115-b, Rotterdam-Z.

PTT

## KUSTSTATION SCHEVENINGEN-RADIO

vraagt

### radiomonteurs

Vereisten: diploma Ambachtsschool en eventueel radiomonteur N.R.G. of V.E.V. en ervaring van draal- en fraiswerkzaamheden.

Eigenhandig geschreven uitvoerige sollicitaties te zenden aan de Beheerder van Scheveningen-Radio, van Boetelaerlaan 29, 's-Gravenhage.



## De KLM

vraagt

### EEN INSTRUCTEUR VOOR DE ELECTRONISCHE VLIEGTUIGAPPARATUUR

bij voorkeur een M.T.S.-er (Electrotechniek) met belangstelling voor de toepassing van elektronische hulpmiddelen.

De functie omvat het geven van mondelinge en schriftelijke instructie aan bemanningsleden in Nederlands en Engels.

Schriftelijke sollicitaties aan Personeelszaken Grondpersoneel KLM, Schiphol.



Denkt bij uw aankopen aan **ONZE** adverteerders

PTT

## ZENDSTATION LOPIK-RADIO

vraagt

### bedieningstechnici

voor de NEDERLANDSE OMROEPZENDERS.

Bij gebleken geschiktheid als gevolg van opleiding of ervaring bestaat eveneens de mogelijkheid voor plaatsing bij de Televisie-zender of Straalverbindingen afdeling.

Vereisten: diploma M.U.I.O. en Radiomonteur N.R.G. of daarmee gelijk te stellen diploma(s). Het bezit van diploma Radiotechnicus N.R.G. strekt tot aanbeveling en verhoogt eventuele promotiekansen.

Eigenhandig geschreven sollicitaties met bijvoeging van recente foto, te richten aan de Beheerder Lopik-Radio, post IJsselstein, Utrecht.



## RADIO INSTITUUT STEEHOEWER

Rotterdam, Graaf Florisstraat 74, telefoon 34520

GEVESTIGD 1918

Begin September aanvang der nieuwe dag- en avondcursussen voor

### Radiotelegrafist \* Radiotechnicus \* Radiomonteur

Radiotelefonist, Televisietechnicus, Radioamateur, Radiodetailhandelaar, MULO B, aanvullend MULO B, Adspirant V.E.V. cursist

**INSCHRIJVING**  
dagelijks aan de school  
Geïllustreerd  
prospectus op aanvraag

De plaatsingsmogelijkheid voor **RADIOTELEGRAFISTEN**, waaraan grote behoefte bestaat is zeer gunstig. Salarissen tot f 750.— per maand benevens toeslagen. Vrije voeding en huisvesting aan boord. Goede verlof- en pensioenregeling.

In 1953/'54 werden 24 onzer leerlingen op binnenlandse en buitenlandse schepen geplaatst.

Leerlingen **RADIOTECHNICUS** en **RADIOMONTEUR** worden gedurende hun opleiding in het radiobedrijf te werk gesteld.

# RADIO „ROTOR”

Amsterdam, Kinkerstraat 53, Telefoon 85315. Kengetal 020 of 02900. Potgijro 466928

Van Centraal Station af met lijn 17, 7de halte uitstappen

● Zie ook onze SPECIALE DUMPETALAGE in de Potgijterstraat 61, vlakbij de Kinkerstraat

**Dit evenement had U ook mee kunnen maken. Tour de France op de T.V. Zo zijn er tientallen programma's, voor elk wat wils. Toneel, Voetbal, Journaals, Film etc. uit Engeland, Frankrijk, Duitsland, België, etc.**

**Neem het er eens af en bestel ook zo'n indicator Set. Type 62.**

Na ombouw heeft U een prachtige T.V. ontv. De set bev. de volgende onderd. Beeldb. type VCR97. Diam.: 15 cm 16 bzn. type VR65 (gelijk aan EF50). 2 x VR54 (6H6 dubb. diode), 2 x VR92 (OA50 diode), 15 draad en kool pot. meters, 4 H.F. trafo's, strip met + 70 weerst. en cond., 1 x 30000 pF 2,5 kV Mu-metalen scherm, x-tal 75 Kc, telef. schakelaars. Geheel in metalen bak. In orig. staat is de prijs f 80.00.

De prijs z. scherm, x-tal, zaagband. (voor T.V. niet nodig) is f 62.50. Mu-metalen scherm kost f 8.00. Voor verzending in kist wordt voor de kist f 3.00. berekend. Rembours ongefrankeerd. Kist wordt niet teruggenomen.

Voedingstrafo voor T.V. set f 35.00. Deze is voor hoge doorslagisol. 200 mA. Gelijkr. type RGN2504 f 4.50. Hoogsp. gelijkr. type VU111 f 4.50.

Hoogsp. spoel tot max 5 kV. Deze is regelb. f 9.60.

Prachtig uitgew. dried. schema. In principe en bouw f 4.50. Bij aankoop van de 62 set kost schema f 2.50.

**En hier komt een ontvanger waar de amateur van droomt. De mooiste set die te koop is! Type DTS 100.** Buizenbez.: VP41 Pre. sel, ECH35 Mengb. 2 x 6J7 Osc., 2 x EF30, M.F. verst., 1 x ECH35 M.F. en 1 x EBF32 M.F. verst., 6H6 vertr. AVC, 6R7 Det. AVC, 6Q7 L.F. 6J5 Beat-osc., 6V6 Eindb., 506 gelijkr., met ingeb. voeding voor 125 en 220 V, M.F. frequ. 110 en 1600 Kc (Resp. voor de korte en lange banden, schakelt autom. om). Groot roterend spoelblok, waarvan elk deel verwisselb., Vol. H.F., en vol. M.F. en L.F. Regelb. brandbr. in 6 trappen, Beat-osc., Geijkte S meter, AVC en Noise uitschakelb., Toonreg., Vliegver. afstemming, Maten: Hoog 400, Front br. 620, Lang 400 mm. Gew. 60 kg. Zeer solide van uitv. Geheel in prachtige metalen kast. Norm. prijs f 2000.00. Bij ons slechts f 750.00.

Vloestof **Kompas**. Diam. 12 cm. **Nieuw!** 360 gr. verd. f 17.50.

**General Electric. Mica** condensator 50 m.m.f. 5 kV. Lang 45 mm (zonder aansluitklem). Lang (met aansl. Kl.) 80 mm diam. 45 mm. Type 8047, 5 A., prijs f 3.75. 25 m.m.f. 10000 V.A.C. merk Solar, Maten: Hoog 53 mm (gemeten zonder aansl. Klemmen), Diam. 49 mm f 5.00.

**Dubilier.** Mica, type CMZ5B152 J, 0.0015 Mfd, 6000 V, 12 A, Keramisch geheel, Hoog 65 mm. Diam. 70 mm prijs f 12.50.

**Ker. Condensators.** 350 pF 5 kV f 3.20. 500 pF 15 kV f 4.60. 600 pF 15 kV f 4.60, 750 pF f 4.60. (Lang 95 mm diam. 35 mm). 1400 pF 5 kV f 4.60.

**Condensator** 1500 pF. 6600 V Wissel of 12000 V gelijkr. f 16.75.

**Ker. schakelaar.** 4 deks 4 standen, 8 Moeders, f 12.00.

**Restant van enkele golfmeters** Type 1117, 20 Mc tot 125 Kc z. meter. Met bzn. Opruimingsprijs f 15.00.

**Afstemcondensator** van de R107, 4 x 450 pF. Frame iets geroest f 3.75.

**Prachtige afstemcondensator.** Merk Rauland. Front opstelling. In het midden de afstemas met wormoverbr., Vertr. 1 op 30, één sectie-kant met de waarde 2 x 75 pF en 1 x 50 pF. Spatie tussen de platen 1,5 mm (voor zender) 1 kV. 2e sectie kant met 2 x 50 pF en 2 x 100 pF allen op één as. Schaalverd. 0 tot 30. Tot br. 28 cm. Gehe. agfesch. Pracht condensator f 12.00.

**Miniatuur Afstem C.** Philips. 2 x 490 pF. Lang 53 mm. Hoog 45 mm f 5.00.

**Spoelset** voor de ontv. type BC.AR.229 of 429. van 2500 tot 4700 Kc type C376. Spotprijs f 5.00. **Nieuw!**

**Pertinax Spoelvormen.** Met alum. afschermbus. Diam. vorm 29 mm. Diam. Bus 38 mm. Met vier draadaansluitingen. p. st. f 1.25, p. 4 st. f 4.00.

**Het koopje van de maand!!! Speciale aanbieding.**

**Type 22.** Zender voor de 60 tot 90 M. band. Bzn.: 1 x VT52 (EL32), VT501, en VR91 (EF50). Bev. o.a. 2 H.F. chokes, 4 pracht zendsp., 3 deks schak. 4 st. doordraaiend, L.F. trafo, Mica cond., weerst., Relais 250 Ohm, met 1 wissel- en 1 maak contact, voor de **Abnormaal lage prijs van f 15.00.**

Zonder relais, bzn., is de prijs f 4.00.

**En nu nog gauw deze sleutel serie buizen besteld.** want de voorraad mindert nu snel. De types zijn 7S7, 7B7, 7C6, 7C5, 7Y4. Dit is een compl. serie voor een ontv., voor 6,3 V gloeisp. m. gratis schakelschema voor een 3-banden super. Dit zijn

**Nieuwe** bzn. Voor de lage prijs van f 14.95 p. serie. Zo juist ontvangen **De zendontvanger type 22.** Bznbez. als volgt: 4 x ARP12, als H.F. en Osc., Mengb. M.F. buis. AR8, (Det. AVC en modul.) AR8 (B.F.O.), ARP12 (M.F. en L.F. buis) CV 65 (Eindb.), ARP34 (Osc. en verduubb.) ARDD5 (Contr. buis). 3 x VT52 (Parall. eindtr.). Golfbr. van 37 tot 60 m en 60 tot 150 m. Zendber. ± 100 km. Meter voor spannings contr. (0,5 mA). Is een comm. set voor continu-verbindingen. Beat Soc. H.F. en L.F. contr. Dit is een zusje van de 19 set. Ook van aanzicht. En de prijs is f 85.00. In used condition. Bzn. worden voor afl. getest.

**Ook leverbaar de 18 set** zendontv. Met de bzn. als volgt: Zender, 1 x ATP4 1 x AR8, Ontv. 3 x ARP12 en 1 x AR8. Geheel in metalen kast met waterdicht foudraal. Zendber. ± 12 km. Ant. aamp. aftakb. Gew. 2 kg excl. batterijen. De band is van 6 tot 9 Mc. (33,3 tot 60 m).

Maten 300 mm. Hoog 450 mm breed, 300 mm lang. Nieuw. slechts f 120.00. Z. batterijen. Bzn. worden voor afl. getest.

**Nog enkele stuks** 18 set ontv. Gebruikt. 3 x ARP12 en 1 x AR8, van 6 tot 9 Mc. spotprijs f 16.00. Bzn. worden getest.

Zeer gesch. voor ombouw voor een middengolfontv.

**Baker en Williamson Zendspoelen.** Voor de 20, 40 en 80 m banden. **Nieuw!** Onverwoestbaar. Het merk staat borg voor de goede kwaliteit. Uitgev. met ker. houder met stekkerpennen. Geen f 35.00 doch slechts f 7.50 p. st.

**Temperatuur meters.** Geh. compl. met warmte-geleidingsdraad en staaf. Draad ± 2 meter. Vloestof-, bodem-, lucht-, etc. meter. Spec. koopje f 14.75.

**T.V. Vloestof Lens.** Uw beeld tweemaal vergroot. Speciaal voor de buis VCR97. Maat 21 cm. Ook een spec. prijs van f 19.75

**Vaste Luchtcondensator.** Voor 20 kV. Cap. 2 x 100 pF en 2 x 50 pF op 1 frame van ker. materiaal. Te gebruiken als padder etc. voor grote zender. Maat lang 50 cm. Hoog 43 cm. Merk Johnson, iets beschaagd. Voor f 95.00.

**Westinghouse Blok.** Type FP. 1 M.F. 25 kV. Hoog 32, Breed 30. Dik 21 cm f 50.00.

**Iets Bijzonders! Bendix ontvanger** van 15 tot 2000 m in 6 banden. 8 U.S.A. buiz. Pracht fijnreg. schaal. 1 op 50 A.V.C. uitschakelb. Drie antenne aamp., omschakelb. Aparte spoelsecties. Geheel ingesl. Tropenontv. Nog nooit vertoond. Bij ons is het mogelijk voor een abn. lage prijs van f 175.00.

**Dit is toch werkelijk iets voor de amateur !  
Maakt thans ook uw F.M. spoelen zelf !**

<b>MAYR</b>	SPOELEN REVOLVER ONDERDELEN. 1 draai gestel — 1 vlakke as — 7 contact segmenten — 1 sluitstrip, ringen, keram. busjes en moedercontacten .....	f 8.75
<b>MAYR</b>	Onderdelen voor F.M. midden frequent trafo's: 3 keram. spoelvormen — 3 keram. grondplaten — 6 ijzernernen — 3 afschermbussen — 13 soldeerstiften .....	7.50
<b>HOPT</b>	DRIEVOUDIGE F.M. AFSTEMCONDENSATOR. 3 x 20 pf met keram. isolatie .....	8.10
<b>RUWID</b>	DUBBELE POTENTIOMETER. 500 en 100 k.ohm met dubb. pol. schakelaar ....	5.35
<i>Thans ook verkrijgbaar:</i>	<b>VIDDELEER TOONREGELSPOEL</b> fabrikaat Hercules — 250 mH en 25 Henry ..	16.30
<b>Speciale aanbieding !!</b>	<b>GNÔME LUIDSPREKERS.</b> Conus 13 cm — spreekspoel 3,2 ohm, 5 watt — bijzonder geschikt voor batterij-ontvangers. Prijs slechts .....	11.95
	<b>RETROXUBE FERRIET ANTENNE'S</b>	
	Type FE2 — midden- en lange golfspoelen, draaibaar, afgeschermd .....	8.40
	Type FE4 — midden- en lange golfspoelen, niet draaibaar, niet afgeschermd ....	4.70

**VALKENBERG** het grootste radio-verzendhuis in Nederland!

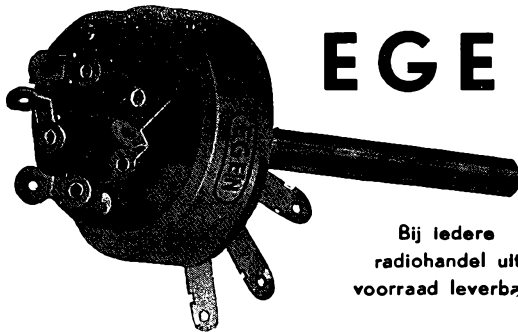
**A. VALKENBERG n.v.**

KINKERSTRAAT 216-222 — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900

83678 - 84416

82689 - 82234



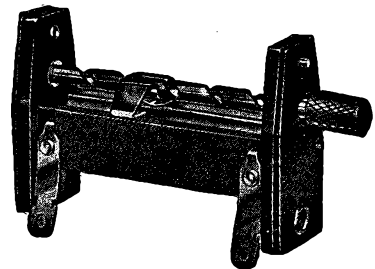
**EGEN**

Bij iedere  
radiohandel ult  
voorraad leverbaar

Koolpotentiometers

zonder schakelaar ..... f. 1.85  
met schakelaar ..... f. 2.55  
dubbelpolig ..... f. 3.10

5000 Ohm 50000 Ohm 1 Meg Ohm  
10000 Ohm 100000 Ohm 2 Meg Ohm  
15000 Ohm 220000 Ohm 3 Meg Ohm  
25000 Ohm 500000 Ohm 4 Meg Ohm  
5 Meg Ohm



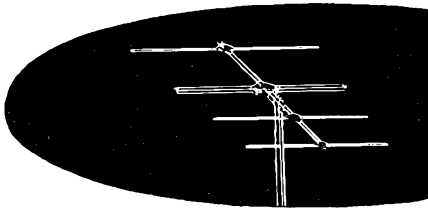
Presets ..... f. 2.15

50 Ohm 1000 Ohm 10000 Ohm  
100 Ohm 2000 Ohm 15000 Ohm  
150 Ohm 3000 Ohm 20000 Ohm  
250 Ohm 5000 Ohm 25000 Ohm  
500 Ohm

KEIZERSGRACHT 520 - AMSTERDAM . TELEFOON 41801-42012

**THEAL N.V.**





## Één antenne voor Langenberg, Brussel-Vlaams, Brussel-Frans, Feldberg

Optimale ontvangst in de  
kanalen 8 - 9 en 10

Uit voorraad leverbaar.  
Bij telefonische bestelling vóór  
11 uur, zelfs nog dezelfde dag  
in huis!



2e Wittenburgerdwarsstraat 15 - A'dam. Tel. 51172

Type TV 810 04  
gemonteerd geleverd,

36. —

Type TV 810.04 a  
(lichtere uitvoering)

32.50

*is af*

## Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

Insigne, speld .....	f 1.—
Logboek .....	1.50
Bewaarband voor „Electron” .....	2.50
Inbindband voor „Electron” .....	1.50
Nummers „Electron” voor zover voorradij:	
Vroegere jaargangen p. nummer .....	0.40
Jaargang 1954 p. nummer .....	0.70
„Veron”-sluitzegels, 100 stuks voor	0.30
„Veron”-vernis-transfers in blauw en zilver. U ontvangt twee grote em- blemen, 10 cm hoog, en zes kleine met lint, alle op één strook .....	0.70
„Veron”-schemapapier, 10 vel .....	0.50
PA-QSL kaarten, 100 stuks voor ..	2.50
Alleen zonder opdruk v. Call en adres	
NL-kaarten, 100 stuks voor .....	2.50
Alleen zonder opdruk van nr en adres	
„Veron”-QSL zegels, 100 zegels ..	1.—
PA-lijst, Juli 1954 .....	0.40
NL- en TV-lijst, Juni 1953 .....	0.40
Fietswimpel f 1.—; franco per post	1.10

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'.  
Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde be-  
drag door storting of overschrijving op postrekening no.  
365900 ten name van het Veron-Verkoopbureau te 's-Grav-  
enhage. Geen postwissels.

## Nan Helder

*De Luidsprekerspecialist*

Rotterdam, Schieweg 225, telefoon 40619

**Speciaal reparatie-inrichting  
voor alle merken luidsprekers**

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed  
Prijzen volgens Philipstarief

## Klein formaat AM-omvormer, met filters

input 12 volt D.C. 2,8 A

output 220 volt D.C. 80 mA f 17.50

Mullardbuis type ECC31 (dubbeltriode) slechts f 3.75  
per stuk. GU50 (Geco valve) kwikdamp enkel 4 V 3 A.  
max. 1500 V—250 mA f 4.—. VT120—954 penthode  
f 2.75. Selenium cel (enkel) 400 volt 0,2 A f 3.50.  
6SK7 metaal f 4.50.

**Radio Keizer** Vischmarkt 18 Utrecht

## QSL's met Provinciewapen

Met het W.A.P.- of H.A.P. certificaat vormen deze QSL's, uitgevoerd in 4 kleurendruk, een  
sieraad aan de wand van Uw shack. 1000 stuks f 32.50, 500 stuks f 22.—, 250 stuks f 13.—, be-  
drukt met call, NL-nummer en QTH.

\* Vraagt vrijblijvend monsterzending

RECLAME-, ONTWERP- en ADVIESBUREAU  
ROTTERDAM - TELEFOON 37501

**LINSE & V.D. WAAL**  
HEEMRAADSSINGEL 123

# AL ZO LANG <sup>aan de</sup> SPITS 'Kontakt'-Recorder

SUBLIEME WEERGAVE  
AFSTEMOOG  
AFZONDERLIJKE INGANGEN

VOOR OPNAMEN MET  
MICROFOON EN VIA RADIO  
AANSLUITING EXTRA LUIDSPREKER

3 MOTOREN  
ZWEVINGSVRIJ  
DUBBELSPOOR  
1 UUR AF SPELEN  
BANDSNELHEID  
19 cm / sec

enkel deck  
voor zelfbouw

**255,-**



Compleet  
met  
spelen

**498,-**

ALLEEN  
VERKRIJGBAAR  
Bij:

**AURORA**  
VIJZELSTRAAT 27-29  
Tel. 34062  
**AMSTERDAM**

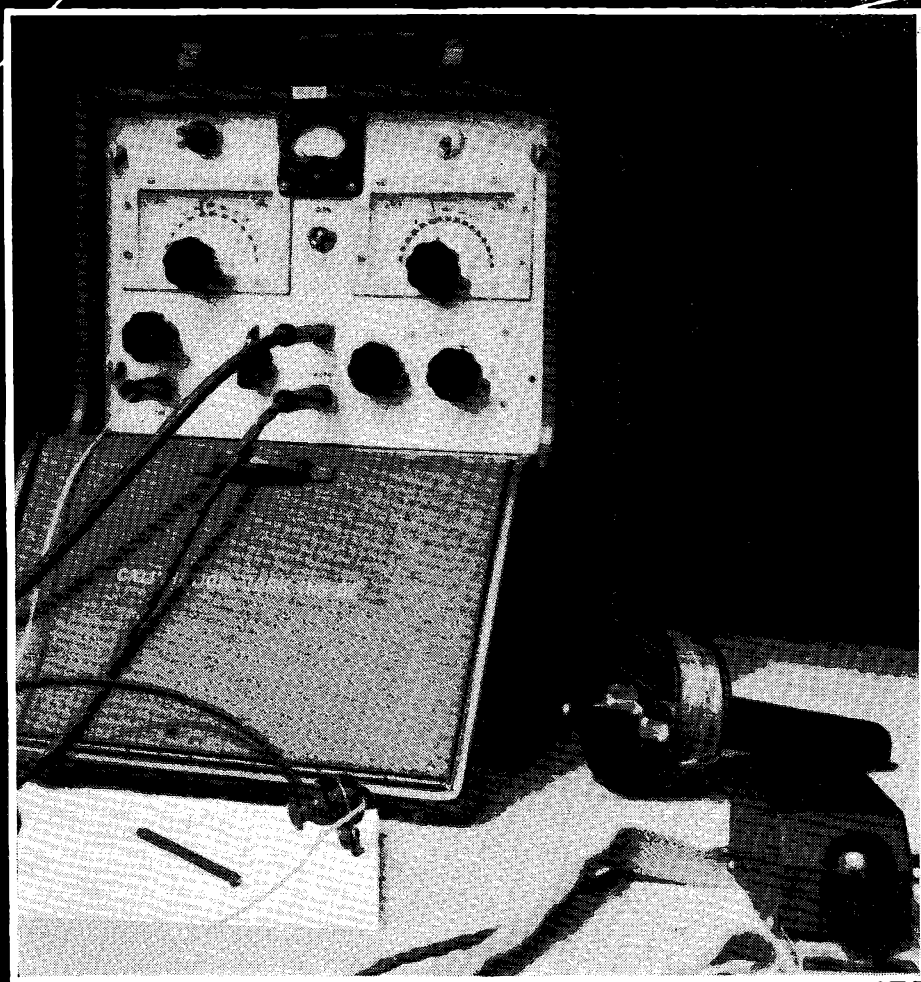
**KONTAKT**  
WAGENSTRAAT 49  
Tel. 117267  
**DEN HAAG**

**KONTAKT**  
STATIONSSINGEL 8  
Tel. 49700  
**ROTTERDAM**

**KONTAKT**  
VOORSTRAAT 2  
Tel. 16662  
**UTRECHT**

# Electron

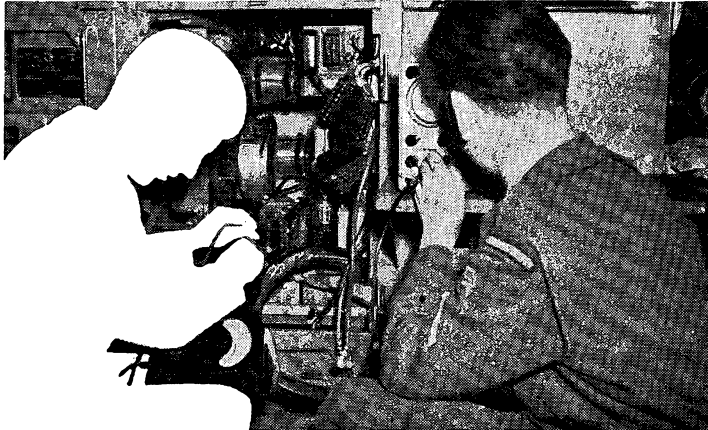
MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



Noodnet- Zend/ontvanger - Ontvanger-Ingangsschakelingen



# Er zijn plaatsen vacant als radarmonteur



Voor de bediening van de moderne radar-apparaten, met hun gecompliceerde servo-systemen, die meer dan 100 radio- en versterkerbuizen bevatten, zijn bij de Verbindingsdienst bekwame technici nodig. Wie tot taak krijgt deze radar-apparaten te onderhouden, te regelen en te repareren, wacht als beroepsmilitair een interessante werkkring, welke vele mogelijkheden biedt.

*Er zijn bovendien vacatures voor:*

- ★ Radio-monteurs
- ★ Vuurleiding-monteurs
- ★ Radio-telegrafisten
- ★ Telex-monteurs
- ★ Telefoon- en Telegraafmonteurs
- ★ Draaggolf-monteurs
- ★ Kabel-monteurs



## GRIP DEZE KANS!

Ga eens praten met de dichtstbijzijnde Garnizoenscommandant of zend onderstaande coupon in.

Naam: .....  
Adres: .....  
te: ..... 198

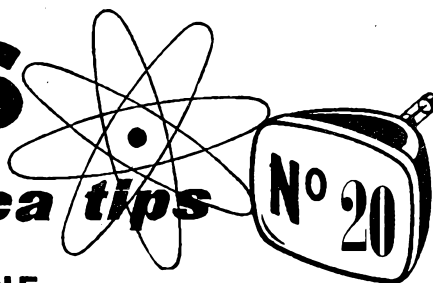
**Bureau Werving,  
Hoofskade 1,  
Den Haag.**

Verzoek mij de brochure „Een vak met toekomst” te zenden.



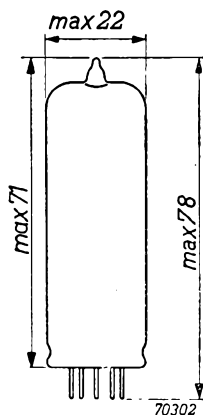
# PHILIPS

## electronica tips

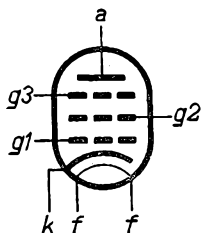


### BUIZEN VOOR MODERNE TELEVISIE ONTVANGERS

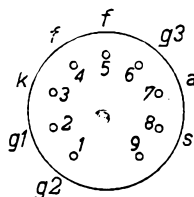
#### Beeldeindbuis PL83



De penthode PL83 is bedoeld voor gebruik als beeldeindbuis in televisie ontvangers. Bij een schermroosterspanning van slechts 170 V kan een aanzienlijke zwaai in de anodestroom verkregen worden, zodat de anodebelastingsweerstand laag gehouden kan worden, waardoor H.F. compensatie vereenvoudigd wordt. De PL83 kan dus in die gevallen gebruikt worden waar de EF80 niet toereikend is. De buis heeft verder een hoge steilheid en kleine inwendige capaciteiten. Speciale aandacht is besteed aan de robuuste constructie van het elektroden systeem, hetgeen het gevaar voor microfonie tot een minimum beperkt.



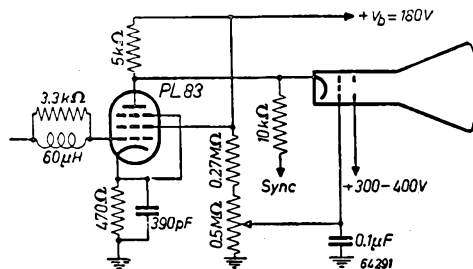
Hulsaansluitingen



#### Voorbeeld

Een voorbeeld van een beeldversterker met de buis PL83 is in de figuur gegeven. In de schakeling is de voedingsspanning 180 V, zoals dat in apparaten zonder voedingstransformator voorkomt en verder is kathodecompensatie toegepast. Hoewel, vergeleken met anodecompensatie, de versterking achteruit gaat, biedt tegenkoppeling in het kathode circuit het voordeel van een eenvoudige en goedkope opzet van de schakeling.

Overdrukken van deze en volgende Philips Electronica Tips worden op aanvraag gaarne toegezonden.



**PHILIPS**  
ELECTRONENBUIZEN



# VERON

Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland

Opricht 21 October 1945  
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47,  
No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronen-techniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de „International Amateur Radio-Union” (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 12.— per jaar.

**Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.**

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

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

Verzoeken steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

## HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227, Algemeen Vice-Voorzitter: Ir W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200-4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs. Amsterdam, Tel. K20-82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900-5920; M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560-8277; Ir H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

## Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. „DX-Nieuws”: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560-8277.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumerstraat 27, Leeuwarden.

Contest-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

**QSL-bureau:** QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam.

**NL-commissie:** Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

**Vossejachtcommissie:** Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

**Techn. bibliotheek:** Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

**IJK-bureau:** Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

**Televisiegroep:** Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

**Techn. Commissie** (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

**VERON-Fonds:** Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

**Reismanager:** L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

## Onze Voorpagina

De foto op onze omslag dient deze maand ter illustratie van het artikel dat onze medewerker, OM J. Kroon, PAoIF, schreef over de door hem gebouwde noodnetzend-ontvanger. Dit artikel vindt u elders in het Septembernummer afgedrukt en wij prijzen ons gelukkig, u deze actuele kopij thans ter lezing te kunnen aanbieden.

## Van harte gefeliciteerd

OM F. A. de Blauw, NL-250 uit Rotterdam werd verblijd met de geboorte van een zoon: Robby. Op 29 Juli had dit heuglijk feit plaats.

Op 31 Juli berichtte PAoWQ, OM Feenstra te Eindhoven de geboorte van zijn zoon Sjoerd.

Aan beide vaders onze hartelijke gelukwensen.

## UIT DE INHOUD

De koppeling tussen twee geaard-rooster buizen in een VHF-ontvanger . . . . .	260
Een 1845 kHz zend/ontvanginstallatie voor het radio-amateur noodnet . . . . .	262
Electrische trillingskringen (II) . . . . .	268
Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF (XXVII) . . . . .	270
Een gemoduleerde zender voor de 70 cm band . . . . .	272
Televisie-ontvangst . . . . .	274
Generale repetitie . . . . .	275
Een nachtkast-ontvanger . . . . .	277
NL-Post . . . . .	280

**Redactie:**

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur  
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z2  
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak  
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen  
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties

**Negende jaargang, nummer 9. Sept. 1954**

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties: Fa Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Telef. K 1800—37501, R'dam-C2

Vaste medewerkers: H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF)

## Een bijzonder zilveren jubileum

### 25 jaar Zendexamens in Nederland

Op Woensdag 19 Augustus 1929 werd in Nederland door de PTT het eerste zendexamen voor amateur, te Den Haag afgenomen.

Het is interessant bij deze belangrijke gebeurtenis in de geschiedenis van het radioamateursime even stil te staan.

In de Telegraaf- en Telefoonwet 1904, artikel 3ter, is reeds bepaald dat voor het gebruik of het bezit van

iedere zender een machtiging nodig is. Aan amateurs werden deze machtigingen echter nog niet verstrekt.

Eerst in het Radio-reglement 1930, Hoofdstuk VI, vindt men uitvoeringsbepalingen betreffende de machtigingen tot het beproeven van of het nemen van proeven met radio-electrische zendinrichtingen en wordt de amateur met name genoemd.

In dit Radioreglement wordt ook bepaald dat de amateur zich met gunstig gevolg moet hebben onderworpen aan een onderzoek naar zijn wetenschappelijke

Het eerste zendexamen op 19 Augustus 1929 te Den Haag. Van links naar rechts de leden van de examencommissie: de heren: Van Gilse, Ir Lels, Emmerik, Wirix, De Groen, Terborgh, en dan de candidaat PAoBZ



## De koppeling tussen twee geard-rooster buizen in een VHF-ontvanger

*Wij lezen voor u in „Radio Constructor” een interessant artikel van de hand van G6UH over de onderlinge aanpassing in twee geard-rooster buizen. Het doel van dit artikel was, om het aanpassingsprobleem nader te bekijken en hierdoor een methode trachten aan te geven om een maximale spanningsoverdracht te verkrijgen.*

*De laatste tijd is reeds het een en ander over converters geschreven. Laten we hopen, dat dit artikeltje van G6UH er toe mag bijdragen, de ontvanger nog meer te verbeteren.*

EEN triode, welke veel in de convertor wordt toegepast, is de EC91. Deze buis heeft namelijk op 2 meter zeer goede elektrische eigenschappen, o.a. een lage ruisweerstand. Verder is een versterking van ongeveer 5 dB met deze buis te bereiken. Wil men deze versterking opvoeren, dan plaatst men wel eens twee buizen achter elkaar (in cascade).

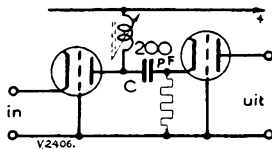


Fig. 1

Een koppeling moet dan tot stand gebracht worden van de anodekring van de eerste EC91 met het rooster-circuit van de tweede buis. Dat wil dus zeggen: van „hoog naar laag” om in impedantietermen te spreken.

ontwikkeling en vaardigheid in de bediening welke met betrekking tot het gebruik van de inrichting wordt nodig geacht.

Dit onderzoek geschiedt door een door de Directeur-Generaal der PTT aan te wijzen Commissie.

In de eerste examencommissie waren indertijd benoemd: Ir Ch. H. de Vos (PTT), Voorz.; G. Emmerik (PTT), ondervoorz.; P. de Groen (PTT), plv. ondervoorz.; Dr S. B. Elings; J. J. Frederikse; A. J. van Gilse; Ir H. Lels; Ir W. M. Moorrees; A. O. L. Strijkers; C. C. Verbeek (PTT) en R. P. Wirix<sup>1</sup>.

Vanzelfsprekend zijn er in de loop der jaren vele mutaties geweest en de huidige samenstelling der Commissie is door de Directeur-Generaal als volgt bepaald: P. de Groen (PTT), Voorz.; A. C. Fortgens (PTT); G. Emmerik; D. J. Fruin; Ir S. Gratama; Ir H. W. F. van 't Groenewout; Ph. J. Huis, PAoAD; Ir A. C. Jansen, PAoXJ; Ing. J. Roorda Jr; Ir F. H. P. Schotel (PTT); J. Th. Terborgh (PTT); Ir P. A. Wegelin (PTT); Ir W. J. L. Dalmijn, PAoDD, plv. lid.

Het is voor ons als een voorrecht te zien, dat deze materie van het zendexamen in ons land goed is geregeld. Indien men behoorlijk voorbereid naar het examen gaat, d.w.z. zowel ten aanzien van het seinen

Een algemeen toegepaste schakeling vindt u in fig. 1. De aanpassing is hier volkomen zoek. Een verbeterde schakeling toont fig. 2. Nog steeds „ziet” de condensator van 200 pF een hoge impedantie. Om hierin verbetering te brengen past men de schakeling van fig. 3 toe.

De condensator TC is een pottrimmertje van 3-30 pF

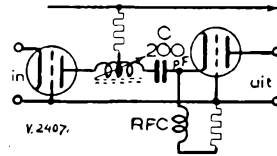


Fig. 2

en C heeft een waarde van 20 pF. Helaas hebben we nu een capacitieve spanningsdeler gekregen. De aanpassing is hierdoor iets verbeterd, doch de spanning welke tussen het rooster en de kathode van de tweede buis komt te liggen is minder dan die, welke over de anodekring van de eerste buis ontstaat.

Tenslotte geeft de schakeling van fig. 4 de oplossing. Uit metingen blijkt, dat met deze koppeling een verbetering van 4 dB verkregen werd t.o.v. die in fig. 3. Dit geldt voor de spanning-overdracht. Het smoorpoeltje wordt gewikkeld van 0,3 mm draad op een keramisch weerstandje van 1 megohm 1 watt (bijv. Erie). Men heeft voor het bewikkelen een stukje draad van 46,5 cm lengte nodig.

Spool L1 bestaat uit 6 windingen vertind koperdraad

en opnemen, de techniek, als de Wetskennis, vindt men daar een redelijk onthaal. Men dient natuurlijk inzicht in de zaken te hebben, want anders heeft het geen zin zich op te geven. Maar uitgesproken moeilijk wordt het niet gemaakt en men is er uitermate praktisch.

En wie waren nu de eersten van de ca 35 kandidaten, die zich voor de examens op 19, 20, 21 Aug. en op 26, 27, 28 Aug. 1929 te Den Haag hadden opgegeven, die dit examen hebben ondergaan.

PAoBZ, F. Brouwer en PAoXG, P. L. Krevier, beiden te Den Haag, behoorden tot de eerste vier en deze oldtimers zijn nog steeds „in de running”. Ook voor hen is 19 Augustus jl. dus een bijzondere dag geweest en wij wensen hen nog vele goede jaren.

In de examencommissie vindt men van de oudste samenstelling nu nog terug de Heren P. de Groen (PTT) en G. Emmerik, terwijl het lid de Heer J. Th. Terborgh (PTT) ook vroeger reeds zijn medewerking bij de examens gaf.

Tenslotte is onze wens, dat de Commissie vele serieuze amateurs op de examens zal kunnen ontvangen.

PAoNP

<sup>1</sup> postuum erelid van de VERON.

van 1,5 mm. De onderlinge spatie der wikkelingen is 1,5 mm; de diameter van de spoel is 1 cm. De afstemming wordt verkregen door middel van een koperkernetje.

Verder bestaat spoel L2 uit 4 windingen van dezelfde draaddikte en volgens bovenaangegeven methode gewikkeld. De koppeling komt tot stand d.m.v. een lus, bestaande uit 2 windingen, welke over L1 gelegd wordt en wel over dat gedeelte, dat aan aarde ligt. Dit koppelspoeltje wordt verbonden met een stukje coaxiaal kabel van 50 ohm of 75 ohm.

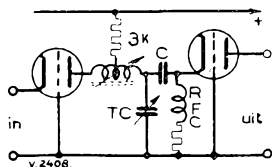


Fig. 3

Hoe trimt men dit geheel nu?

We stemmen L1 af op maximaal signaal, daarna TC dito op max. signaal. Met behulp van een staafje isolatiemateriaal (bijv. een staafje van plexiglas) schuift men het lusje iets naar boven over L1 en trimt L1 opnieuw bij, met behulp van de koperkern. Men herhaalt dit geschuif net zo lang tot dat de maximale spanningsoverdracht verkregen is en plakt dan het lusje vast.

Er moet vooral op gelet worden, dat de afregeling niet op maximale ruis gedaan wordt.

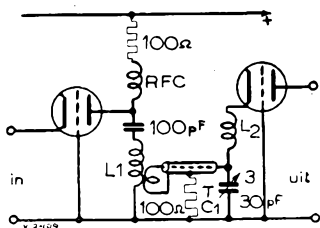


Fig. 4

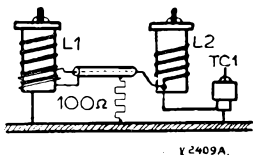


Fig. 4-a

De tekening fig. 4-a geeft de montage aan van de spoelen.

Wil men een geaard-rooster buis koppelen met een genetrodiseerde triode - bijv. een 6AK5, triode-geschakeld, dan geeft fig. 5 het schema hiervan.

De anode van buis 1 wordt aangesloten op een aftakking van spoel L1. De hier aangegeven schakeling is aan te bevelen. De gebruikte smoorspoelen zijn dezelfde als die in fig. 4. De condensator TC1 is een luchttrimmer van 50 pF, welke geïsoleerd opgesteld is. De spoel L1 bestaat uit 4 windingen van 1,5 mm draad, weer gewikkeld op een spoellichaam met een koperkern. De aftakking bevindt zich op 1 winding van de roosterzijde.

Het neutrodyniseren wordt verkregen d.m.v. de combinatie L2-TC2 waarvan het spoeltje L2 bestaat uit 7 windingen en de condensator TC2 een capaciteit van 25 pF heeft. Denkt u er om, dat ook deze condensator geïsoleerd moet worden opgesteld. Verder is L3 gelijk aan L1.

De afregeling gaat als volgt.

Stem L1 en L3 d.m.v. de koperkern af op maximale ruis. Nu verdraait men TC1 iets en herhaalt het bovenstaande nog eens. Men gaat hiermede net zo lang door, tot dat de beste signaal-ruis verhouding verkregen wordt.

Hiermede zijn we aan het einde gekomen van dit verhaal. Maar alvorens een streep onder dit alles te zetten zal toch nog een staatje gegeven worden met de meetresultaten:

Schema	Versterking	Ruis
Fig. 3	14 dB	6 dB
Fig. 4	18 dB	4,8 dB
Fig. 5	20 dB	5 dB

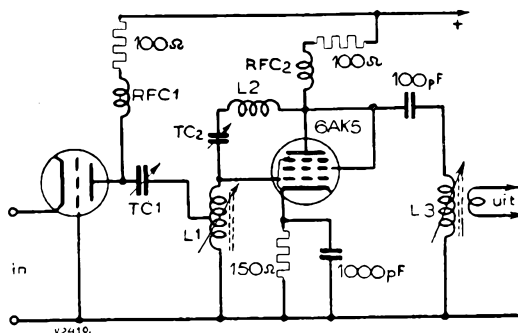


Fig. 5

Wij kunnen nu de conclusie uit dit alles trekken. Het blijkt, dat:

- De koppeling een directe invloed heeft op de totale signaal-ruis verhouding van de versterker.
- De convertor verbeterd kan worden door op de onderlinge koppeling te letten. Beter gezegd:
- Dat de spanningsoverdracht maximaal moet zijn. Alle metingen zijn gedaan voor een balans-mengbuis met de ECC91.



Vervallen call:

PA0JRO, J. H. F. Roël, Enschede.

A-machtiging verleend:

PA0WW, P. Damen, Mendelssohnlaan 1, Soest.

# Een 1845 kHz zend/ontvanginginstallatie voor het radio-amateur noodnet

## 1. Inleiding

NAAR aanleiding van een desbetreffende aanbeveling, gedaan op een gezamenlijke bijeenkomst van alle deelnemers aan het radio-amateur noodnet op 10 April 1954, werd een Technische Commissie ingesteld. Als leden van deze Commissie werden door de PTT aangezocht de heren Gortz (PAoGN), Van Heulen (PAoVH), Kroon (PAoIF), Lugthart (PAoXOG) en Smit (PAoLR). De commissie had tot taak aanbevelingen op te stellen ten aanzien van de te gebruiken apparatuur in het noodnet.

Op een bespreking op 10 Augustus j.l., waaraan werd deelgenomen door de Heren Verton (Hoofdingenieur van de PTT), Van Schendel (Chef Bijzondere Radio Dienst van de PTT), Gortz, Kroon en Lugthart, werden onderstaande aanbevelingen opgesteld.

Hierbij wordt aangetekend, dat het volledig opvolgen van deze aanbevelingen niet verplicht is, doch wel gewenst ter verkrijging van een zekere apparatuurstandaardisatie. Het in detail navolgen van de te publiceren schema's wordt evenmin verplicht gesteld. Het volledig volgen van alle aanbevelingen of het in detail volgen van de aanbevolen schema's zou in bepaalde gevallen bijv. kunnen leiden tot niet te rechtvaardigen financiële consequenties.

### Aanbevelingen:

1. Het ontvanggedeelte van de installatie zal bestaan uit een afgestemde h.f.-versterker, teruggekoppelde detector en één trap l.f.-versterking (1-V-1).

2. Het zendgedeelte van de installatie zal bestaan uit een stuurtrap, gevolgd door een h.f.-versterkertrap.

3. De installatie zal geschikt zijn voor het uitzenden en ontvangen van ongemoduleerde telegrafie-signalen (A1) en amplitude-gemoduleerde telefonie-signalen (A3).

4. Bij telefonie-uitzending zal gemoduleerd worden in het anode- en schermroostercircuit van de h.f.-versterker. Als modulatorbuis zal gebruik worden gemaakt van de l.f.-versterker van de ontvanger.

5. Het frequentiebereik van de installatie zal tenminste zodanig zijn, dat het frequentiegebied 1825-1875 kHz kan worden bestreken. De stuurtrap van de zender zal een VFO zijn (zie ook Aanbeveling No. 8).

6. Twee ontwerpen zullen worden gepubliceerd - nadat deze ontwerpen hun deugdelijkheid voldoende hebben bewezen - te gebruiken als leidraad voor de deelnemers bij het bouwen van hun apparatuur.

Eén dezer ontwerpen, welke gemakshalve als *Type A* wordt aangeduid, zal geschikt zijn voor voeding zowel uit een 6 volt accu als uit het lichtnet (220/127 volt/50 Hz). Het door de h.f.-versterkertrap afgegeven vermogen op de werkfrequentie zal ca 5 watt bedragen.

Een tweede ontwerp, aangeduid als installatie *Type B*, zal geschikt zijn voor zowel batterijvoeding als netvoeding. Bij voeding uit batterijen zal gebruik worden gemaakt van een 1,4 volt batterij voor gloeidraad-

voeding en een 90 volt batterij voor anodevoeding. Het door de h.f.-versterkertrap afgegeven vermogen op de werkfrequentie zal ongeveer 0,5 watt bedragen.

7. Installatie Type A wordt aanbevolen voor gebruik door de 13 geprojecteerde basisstations en - naar verkiezing - door de andere stations. Het aanwezig zijn van een aantal installaties Type B in elk rayon wordt aanbevolen, teneinde te kunnen beschikken over apparatuur, welke snel en gemakkelijk verplaatsbaar is naar of over moeilijk begaanbaar terrein.

8. Installaties, gebruikt door basisstations (Type A) zullen, behalve met VFO ook kristalgestuurd kunnen werken op een frequentie van 1845 kHz.

9. Voor antenne-afstemming zal gebruik worden gemaakt van een pi-filter.

10. De in de installatie te gebruiken buizen zullen van een modern type zijn, zo mogelijk behorende tot de Philips Voorkeurtypen of, als alternatief, Amerikaanse buizen welke equivalent (electrisch gelijk en direct uitwisselbaar) zijn met deze voorkeurtypen. Met het oog

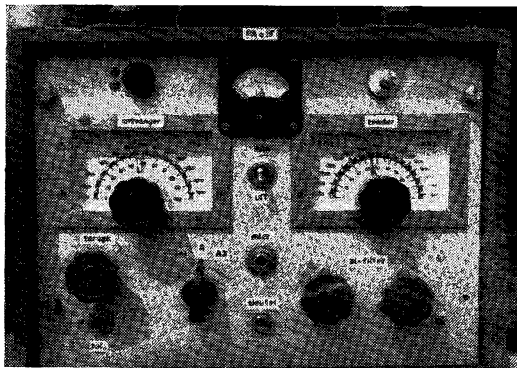


Fig. 1. Vooraanzicht van de zend-ontvanger van PAoIF

op economie wat betreft reservebuizen, zal het aantal verschillende typen, dat gebruikt wordt in de installaties, zo klein mogelijk zijn.

Tot zover de desbetreffende aanbevelingen van de commissie. De in dit artikel beschreven installatie is van het „Type B” en voldoet volledig aan de voornoemde aanbevelingen.

## 2. Algemene beschrijving

Het in dit artikel beschreven apparaat is een zender/ontvanger voor batterij/netvoeding, ontworpen voor gebruik in het radio-amateur noodnet. De zend/ontvanginstallatie bestrijkt een frequentiebereik van nominaal 1800 tot 1900 kHz en is geschikt voor telegrafie- en telefonie-uitzending. De zender heeft, afhankelijk van de te gebruiken antenne, een reikwijdte van 5 tot 100

kilometer. Het apparaat is gemakkelijk vervoerbaar en kan binnen zeer korte tijd bedrijfsklaar worden opgesteld. De lengte van de te gebruiken antenne is niet kritisch, daar voor het afstemmen van de antenne een pi-filter wordt gebruikt. „Break-in“-werken is met deze installatie niet mogelijk.

De *ontvanger* is een rechte ontvanger met drie buizen. Een h.f.-versterker is gebruikt om hinderlijke straling van de detector bij telegrafie-ontvangst tegen te gaan en om verstemming van de ontvanger te voorkomen bij veranderende antenne-eigenschappen (bijv. slingerende antenne). De detector is een roosterdetector met terugkoppeling voor telegrafie-ontvangst. De detector wordt gevolgd door één trap l.f.-versterking, hetgeen voldoende uitgangssignaal geeft voor ontvangst op een hoofdtelefoon. Bij telefonie-uitzending wordt de l.f.-versterker gebruikt als modulator.

De *zender* is twee-traps; er wordt een ECO-schakeling in de stuurtrap gebruikt. Het frequentiebereik van de stuurtrap is nominaal 1800–1900 kHz. De stuurtrap wordt gevolgd door een penthode-versterkerbuis. Antenne-afstemming geschiedt door middel van een pi-filter, zodat antennes met willkeurige lengte kunnen worden aangepast. Bij telefonie-uitzending wordt de l.f.-versterker van de ontvanger als modulator gebruikt en deze moduleert de zenderindbuis in de anode en in het schermrooster. Als microfoon wordt een koolmicrofoon gebruikt wegens zijn grote mechanische sterkte en grote afgegeven spanning.

### 3. Buizen

Het totale aantal buizen, gebruikt in de installatie bedraagt vijf. Het aantal verschillende typen is twee, beide behorende tot de Philips-Voorkeurtypen. Van deze twee typen zijn tevens gangbare Amerikaanse equivalenten beschikbaar. De buizenbezetting is als volgt (Amerikaanse equivalenten tussen haakjes):

h.f.-versterker: DF91 (1T4) stuurtrap: DL92 (3S4)  
 detector : DF91 (1T4) eindtrap : DL92 (3S4)  
 l.f.-versterker : DL92 (3S4)

### 4. Bediening

Teneinde het aantal handelingen bij het overgaan van zenden op ontvangen v.v. tot één handeling te beperken en ten tweede om het stroomverbruik in elke functie van de installatie tot het minimum te beperken, wordt een meervoudige schakelaar toegepast. Deze schakelaar heeft drie standen, als volgt:

- Functiestand 1: zenden, seinwijze A1 (telegrafie);
- Functiestand 2: ontvangen;
- Functiestand 3: zenden, seinwijze A3 (telefonie).

Het aantal bedieningsknoppen voor de ontvanger is twee, nl. „afstemming” en „terugkoppeling”; het aantal bedieningsknoppen voor de zender is drie, nl. één voor frequentie-instelling (ECO) en twee voor antenne-afstemming (pi-filter). De hier beschreven uitvoering bezit twee frequentieschalen, nl. één voor de ontvanger en één voor de zender, beide direct geijkt in kHz. Op de frontplaat (fig. 1) bevinden zich verder nog een hoofdschakelaar (AAN/UIT), een mA-meter voor aanwijzing van anodestroom van de zenderindtrap, jacks voor aansluiting van telefoon, seinsleutel en microfoon, aansluiting voor antenne en tenslotte nog een drukknop, welke ons in staat stelt de zenderfrequentie gelijk te

maken aan de ontvangfrequentie (influiten). De toevoeging van deze drukknop is geen noodzakelijkheid, daar zowel ontvanger als zender voorzien zijn van geijkte schalen; het geeft echter een goede controle op de werking van beide componenten.

## 5. Schema-beschrijving (fig. 2)

### 5.1. Ontvanger

De ingangskring van de ontvanger wordt gevormd door de zelfinductie  $L_1$  (ijzerkernspoel) en het samenstel van condensatoren  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  en  $C_4A$ . De vaste condensatoren  $C_1$  en  $C_2$  bepalen tezamen de bandsetting en -spreiding. Deze condensatoren zijn zodanig gedimensioneerd dat met de tweevoudige afstemcondensator ( $C_4A/C_4B$ ) het frequentiebereik 1800–1900 kHz kan worden bestreken. De bij het schema aangegeven waarden voor  $C_1$  en  $C_2$  gelden uiteraard alleen bij gebruik van een draaicondensator van 8–75 pF. Mocht een dergelijke condensator niet beschikbaar zijn, dan zijn  $C_1$  en  $C_2$  als volgt te berekenen.

Uitgegaan werd van een zelfinductiewaarde van  $L_1$  van 50 microhenry. Voor resonantie van de kring op 1800 kHz is dan een totale parallelcapaciteit over de spoel nodig van 156 pF. Dit moet worden bereikt met  $C_4$  ingesteld op maximum capaciteit ( $C_{4max}$ ). Stellen wij de som van de bedradingscapaciteit en de capaciteit van de trimmercondensator  $C_3$  (5–30 pF) op 20 pF, dan geldt de volgende vergelijking (vervangcapaciteit van  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  en  $C_4A$ ):

$$\frac{C_1 (C_2 + C_{4max} + 20)}{C_1 + C_2 + C_{4max} + 20} = 154 \text{ pF} \dots (1)$$

Voor resonantie op 1900 kHz is, met een zelfinductie van 50 microhenry een totale capaciteit nodig van 138 pF, hetgeen moet worden verwezenlijkt met  $C_4$  ingesteld op minimum capaciteit ( $C_{4min}$ ). Een tweede vergelijking wordt nu:

$$\frac{C_1 (C_2 + C_{4min} + 20)}{C_1 + C_2 + C_{4min} + 20} = 138 \text{ pF} \dots (2)$$

Het invullen van de minimum- en maximumcapaciteit van een gegeven draaicondensator in bovenstaande twee formules leidt tot twee vergelijkingen, waaruit de twee onbekenden ( $C_1$  en  $C_2$ ) kunnen worden opgelost.

*Not.* Bij gebruik van bijv. een Philips tweevoudige miniatuurafstemcondensator type 5127 met min. capaciteit 11 pF en max. capaciteit 500 pF wordt  $C_1 = 185$  pF en  $C_2 = 450$  pF.

Indien een waarde voor  $L_1$  wordt gebruikt, enigszins verschillend van de hierboven aangenomen waarde, dan wordt eerst de benodigde totaalcapaciteit berekend voor resp. de frequenties 1800 en 1900 kHz volgens de formule:

$$C = \frac{25000}{L \times f^2} \dots \dots \dots (3)$$

In bovenstaande formule moet  $C$  in pF,  $L$  in microhenry en  $f$  in MHz worden uitgedrukt.

*Not.* Wordt in bovenstaande formule een waarde  $L = 50$  microhenry ingevuld, dan wordt gevonden  $C = 154$  pF voor  $f = 1,8$  MHz en  $C = 138$  pF voor  $f = 1,9$  MHz. Deze waarden werden hierboven reeds aangegeven.

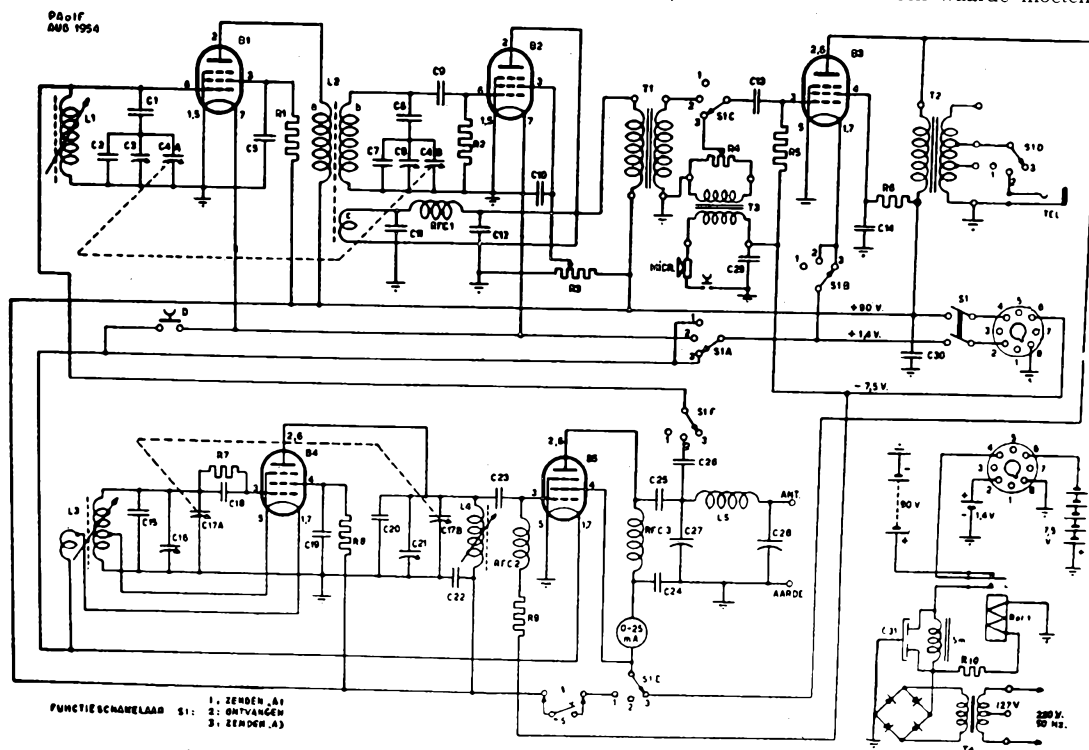
De ingangskring is direct gekoppeld met het stuur-

rooster van de h.f.-versterkerbuis B1. Het schermrooster verkrijgt spanning via R1 en is ontkoppeld door C5. De anode van B1 is inductief gekoppeld met de roosterkring van de detector. De roosterkring hiervan bestaat uit L2(b) en het samenstel van condensatoren C6, C7, C8 en C4B. Deze kring, welke identiek is aan de eerder beschreven roosterkring van de h.f.-versterkerbuis, is via roostercondensator C9 gekoppeld aan het stuurrooster van de roosterdetector B2. Weerstand R2 is de roosterlekweerstand van deze buis. Terugkoppeling is verkregen door inductieve koppeling van de anode met de roosterkring door middel van de terugkoppelingwinding L2(c). De terugkoppeling is regelbaar met potentiometer R3, welke de schermroosterspanning van B2 regelt. Het schermrooster van deze buis is ontkoppeld door middel van C10. Na het uitzeven van het h.f.-signaal door de h.f.-smoorspoel RFC1 en de condensatoren C11 en C12, wordt het l.f.-uitgangssignaal van de detector toegevoerd aan de primaire wikkeling van de l.f.-transformator T1. Van de secundaire wikkeling van T1 is één zijde geaard, terwijl de andere zijde via de schakelaar S1C (in de ontvangstand „2”) en via de koppelcondensator C13 met het stuurrooster van de l.f.-versterkerbuis B3 is verbonden. Het stuurrooster van deze buis ligt via de roosterweerstand R5 aan een spanning van -7,5 volt, verkregen uit een aparte batterij. Het schermrooster van B3 verkrijgt spanning via R6 en is ontkoppeld door C14. Het door B3 afgegeven signaal wordt door de uitgangstransformator T2 overgedragen aan de telefoonjack via sectie D van de functieschakelaar S1.

## 5. 2. Zender

De roosterkring van de als ECO geschakelde oscillatorbuis B4 bestaat uit de zelfinductie L3 en de parallel geschakelde condensatoren C15 (vast), C16 (trimmer) en C17A (afstemcondensator). Voor L3 werd een ijzerkernspoel gekozen met een lagere zelfinductie dan gebruikt in de ontvangerkringen, nl. een zelfinductie van 16 microhenry, waardoor een hogere parallelcapaciteit (ongeveer 450 pF) nodig is, gewenst voor het verkrijgen van een goede frequentiestabiliteit. De totaal benodigde parallelcapaciteit voor de frequenties 1800 en 1900 kHz kan weer worden berekend met formule (3), waarna de aan C17A parallel te schakelen vaste capaciteit berekend wordt. Voor een zelfinductie  $L_3 = 16$  microhenry wordt dan gevonden dat  $C_{\text{totaal}} = 432$  pF bij  $f = 1,9$  MHz en  $C_{\text{totaal}} = 482$  pF bij  $f = 1,8$  MHz. Bij de gegeven schakeling dient de draaicondensator een capaciteitsverandering te bezitten van 50 pF (482-432 pF). Het exemplaar dat in de hier beschreven uitvoering werd gebruikt, had een waarde 8-75 pF; voor C15 werd een waarde van 390 pF gekozen, waarbij C16 een luchttrimmer van 5-30 pF is. Door de grotere capaciteitsverandering van C17 dan 50 pF werd het frequentiebereik iets groter dan 1800-1900 kHz.

Wordt een draaicondensator met veel grotere capaciteitsverandering gebruikt, dan kan een configuratie als gebruikt in de ontvangerkringen worden toegepast, waarvoor de formules reeds werden gegeven. Bij gebruik van een condensator van 11-500 pF bijv., zal bij een  $L = 16$  microhenry de seriecondensator een waarde moeten





bezitten van 800 pF (neem hiervoor bijv. 680 + 120 pF) en de parallelcondensator een waarde 950 pF (680 + 270 pF parallel).

Despoel L3 bezit een aftakking, welke verbonden is aan één zijde van de gloeidraad van de oscillatorbuis B4. De andere zijde van de gloeidraad wordt gevoed via een hulpwikkeling op L3. Deze hulpwikkeling is gelijk opgewikkeld (biflair) met het gedeelte van L3 tussen aarde en aftakking. De bedoeling hiervan is de gehele gloeidraad van B4 op dezelfde h.f.-potentiaal te brengen. Toepassing van een h.f.-smoorspoel in serie met de pluszijde van de gloeidraad is eveneens mogelijk, doch men realiseert zich, dat deze smoorspoel een kleine weerstand dient te bezitten, vergeleken met de gloeidraadweerstand, ter vermindering van spanningverlies voor de gloeidraad. Indien de weerstand van de smoorspoel bijv. 1,4 ohm zou zijn, is het spanningverlies reeds 10 procent. Om deze reden werd de voorkeur gegeven aan de besproken schakeling.

De afgestemde kring is door de roostercondensator C18 en de lekweerstand R7 verbonden met het stuurrooster van B4. Het als anode fungerende schermrooster van B4 verkrijgt spanning via R8 en is ontkoppeld met C19. In de anodekring van B4 bevindt zich een afgestemde kring, identiek aan de in de roosterkring van

B4 gebruikte, echter zonder aftakking en hulpwikkeling. Om één zijde van C17B en C21 (trimmer) te kunnen aarden, werd een scheidingscondensator C22 toegepast. De anodekring van B4 is capacitief door middel van C23 gekoppeld met het stuurrooster van de versterkerbuis B5. Het stuurrooster van B5 ligt via een h.f.-smoorspoel RFC2 en een lekweerstand R9 aan een spanning van -7,5 volt. Het schermrooster van deze buis krijgt direct hoogspanning (90 volt), d.w.z. zonder serieweerstand (vergl. para. 8 betr. afregeling). De anode van B5 wordt gevoed via de h.f.-smoorspoel RFC3, waarvan de voedingszijde ontkoppeld is met C24. De anodestroom wordt aangegeven door een mA-meter. De anode van B5 is capacitief gekoppeld met het pi-filter, bestaande uit zelfinductie L5 en de variabele condensatoren C27 en C28.

De antenne-aansluiting van de ontvanger wordt via schakelsectie S1F en condensator C26 gelegd aan de versterkerzijde van het pi-filter, wat het voordeel geeft, dat een betere aanpassing wordt verkregen tussen ontvanger en antenne en tevens kan voorkomen dat het pi-filter op een harmonische van de werkfrequentie wordt afgestemd; bij juiste afstemming van het pi-filter zal dit een duidelijk waarneembare opslingering van de ontvangst geven.

De verschillende omschakelingen, nodig bij het overgaan van zenden op ontvangen v.v. worden alle bewerkstelligd door de schakelaar S1, welke 3 standen en 6 moedercontacten bezit. De verschillende secties zijn in het schema aangeduid als S1A t/m S1F. De schakelaar heeft de volgende standen: 1. zenden (A1), 2. ontvangen, 3. zenden (A3). Sectie S1A zorgt, dat op standen 1 en 3 slechts de gloeidraden van B4 en B5 worden gevoed, op stand 2 slechts de gloeidraden van B1 en B2. Sectie S1B dient om in de functiestanden 2 en 3 de buis B3 van gloeispanning te voorzien. Sectie S1C schakelt de roosterzijde van B3 om; op stand 2 is de ingang van B3 verbonden met de secundaire van T1, terwijl op stand 3 de ingang verbonden is met de secundaire van de microfoontransformator T3. De modulatie diepte is regelbaar door middel van de potentiometer R4. De primaire van T3 is met de microfoon verbonden; microfoonspanning, ontkoppeld door C29, wordt geleverd door dezelfde batterij (7,5 volt), welke het negatief verzorgt van de buizen B3 en B5. Schakelsectie S1D onderbreekt in de standen 1 en 3 de verbinding tussen telefoon en uitgangstransformator. Sectie S1E verbindt, in stand 3, de anode- en schermroostervoeding van B5 met de anode van de thans als modulator fungerende buis B3; in stand 1 van S1E wordt de anode en het schermrooster van B5 via de seinsleutel S verbonden met de hoogspanning. Sectie S1F onderbreekt in de standen 1 en 3 de ontvangerantenne-aansluiting met het pi-filter. De influitdrukknop D zal bij indrukken de contacten 1 en 3 van S1A verbinden met contact 2 van deze, waardoor alle gloeidraden spanning krijgen en (in functiestand 2) de stuurtrapfrequentie ingesteld kan worden op de ontvangfrequentie.

De hoogspanning is ontkoppeld door C30. De laagspanning (1,4 volt) en de hoogspanning (90 volt) zijn schakelbaar door middel van de dubbelpolige schakelaar S1. Aansluiting van de verschillende spanningen op het apparaat geschiedt door een Amerikaanse octalplug en buisvoet (laatstgenoemde op het chassis).

#### Onderdelenlijst

R1	=	68 k.ohm, ½ watt
R2, R5, R7	=	1 megohm, ½ watt
R3	=	30 k.ohm, pot. meter
R4	=	0,5 megohm, pot. meter
R6, R8	=	10 k.ohm, ½ watt
R9	=	120 k.ohm, ½ watt
R10	=	18 k.ohm, ½ watt
C1, C6	=	330 pF, keram.
C2, C7	=	200 pF, keram.
C3, C8, C16, C21	=	30 pF, luchttrimmer
C4, C17	=	8-75 pF, 2-voud., var.
C5, C13	=	10.000 pF, subminiatur.
C9, C18	=	100 pF, keram.
C10, C14, C19, C22, C29	=	50.000 pF, submin.
C11, C12	=	470 pF, keram.
C15, C20	=	390 pF, keram.
C23, C25	=	200 pF, mica
C24	=	6000 pF, mica
C26	=	47 pF, mica
C27, C28	=	500 pF max, enkelv. dr. cond.
C30	=	0,5 µF, papier
C31	=	2 × 8 µF, elco
L1	=	50 microhenry (bijv. 40 wind. litze op Draloperm kern).
L2	=	a. 20 wind. litze b. 40 wind. litze c. 15 wind. litze
L3	=	16 microhenry met aftakking op ca ½ van aardzijde (bijv. 30 wind. 0,3 mm op ijzerkernspoel „227” uit BC-624; att. op 10 wind. plus hulpwikkel.; zie tekst).
L4	=	16 microhenry (bijv. 30 wind. 0,3 mm op ijzerkernspoel „227” uit BC-624).
L5	=	50 microhenry (50 wind. 0,25 mm emaliedraad cp pertinax spoelvorm diam. 30 mm wikkellengte 13 mm).
RFC1, RFC2	=	100 millihenry, HF-smoorspoel
RFC3	=	20 millihenry, HF-smoorspoel
T1	=	LF-trafo; verhouding prm.:sec. ongeveer 1:3 (bijv. trafo „159” uit BC-625)
T2	=	uitgangstrafo; verh. prim.:sec. ongeveer 1:30 (bijv. trafo „158” of „A103014” uit BC-625)
T4	=	voedingstrafo; sec. ca. 75 volt - 30 mA.
B1, B2	=	DF91 (1T4)
B3, B4, B5	=	DL92 (3S4)
S1A t.m. F	=	schak. 3 standen, 6 moedercontacten
Rel. 1	=	ca 5000 ohm met 1 wisselcontact (uit BC-624)

## 6. Constructie

De afmetingen van het te gebruiken chassis zijn afhankelijk van de grootte der te bezigen onderdelen. Het hier afgebeelde apparaat heeft een chassis met afmetingen  $215 \times 135 \times 60$  mm, terwijl de frontplaat  $183 \times 250$  mm is. Door de lage werkfrequentie van de installatie is de opstelling van de verschillende onderdelen op het chassis niet kritisch. Afbeelding 3 geeft een foto van het zender/ontvangerchassis, waarop de opstelling te zien is.

Het is zeer aan te bevelen de detectorbuis B2 verend op te stellen, daar deze buis, vooral in genererende toestand, een sterk microfonisch effect bezit.

Voor transformator T1 werd gebruikt een exemplaar dat gesloopt was uit een BC625-zender (gemerkt „159”, ook wel aangeduid met „A103016”), terwijl voor T2 genomen werd een trafo uit de VHF-ontvanger BC624, gemerkt „296” of „A103024”. De ijzerkernspoelen L3 en L4 kwamen eveneens uit een BC624.

Op de as van de tweevoudige afstemcondensatoren werd een fijnregeling gebruikt. Hiervoor werd genomen de fijnregeling voorkomende (2 ex.) in de „GEE-box”. Met behulp hiervan (en met wat werk...) zijn prachtige schaaltes te maken.

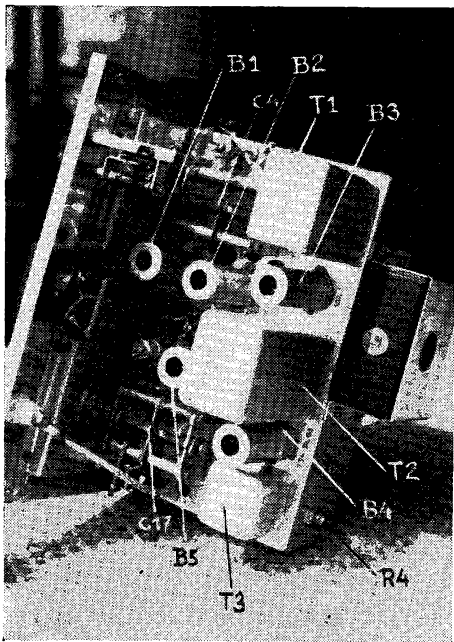


Fig. 3. Bovenaanzicht van het chassis waarop de gehele zender-ontvanger gebouwd is. De bijschriften corresponderen met die uit het schema, fig. 2

Ter vermijding van ongewenste koppelingen is het aan te bevelen de roosterkring van de ECO, de plaatkring van deze en het pi-filter gescheiden te houden.

Het zender/ontvangerchassis past in het bovenste compartiment van het uit 3 compartimenten bestaande, stevige houten kastje van een BC221 frequentiemeter. De gloeispanningbatterij en de 7,5 volt batterij bevinden zich eveneens in dit compartiment achter het chassis. Het grote ondercompartiment biedt bergruimte

voor hoofdtelefoon, seinsleutel, microfoon, 90 volt batterij, klein p.s.a. voor opwekking van 90 volt uit 220 volt wisselspanning, 100 meter flexibel antenne-draad op klos en 10 meter blanke gevlochten aarddraad met gewichtje (moer) op eind. Het kleine voorcompartiment biedt ruimte aan reservebatterijen, reservebuizen, enkele rolletjes geïsoleerd draad en enkele stukken gereedschap als klein tangetje, schroevendraaier, enz. Het dubbele deksel, dat het bovencompartiment afsluit, biedt plaats aan telegramblok, klein notatieblok, kaart, lijst met afkortingen, spelalfabet, potloden.

Het totale gewicht, inclusief alle toebehoren, is 13,3 kg, waarvan een groot deel het gewicht van het kastje is (5,8 kg). Het gewicht van de zender/ontvanger zelf bedraagt 2,9 kg, het gewicht van de batterijen 0,9 kg.

Voor wie geen beslag kan leggen op het ideale kastje van een BC221 zij hier vermeld, dat de buitenafmetingen van het kastje zijn: hoogte 33 cm, breedte 27 cm, diepte 25 cm. Door een horizontaal tussenschot is de ruimte verdeeld in twee delen, waarvan het bovenste binnenwerks 185 mm hoog is. Het onderste gedeelte is door een verticaal schot, evenwijdig aan de voorzijde, nog eens in tweeën gedeeld; het voorste (kleinste) deel heeft een diepte van 5,5 cm. Elk compartiment is door een deksel met pianoscharnier afgesloten.

## 7. Voeding

Bij het niet-beschikbaar zijn van netspanning wordt de installatie gevoed door middel van drie batterijen, nl. een 1,4 volt batterij voor gloeidraadvoeding (bijv. Berec AD35), een 90 volt batterij voor anodevoeding (bijv. Berec type B126) en een 7,5 volt batterij (bijv. Berec AD38) voor het verkrijgen van 1) negatieve rooster spanning voor buis B3, 2) vast negatief voor buis B5 en 3) voeding van de koolmicrofoon. Indien netspanning beschikbaar is, wordt de 90 volt anodespanning verkregen uit een klein p.s.a. De door dit p.s.a. afgegeven spanning – indien aanwezig – bekrachtigt een relais (5000 ohm), waarvan het omschakelcontact in deze toestand de p.s.a.-spanning doorschakelt naar de zender/ontvanger. Bij wegvallen van de spanning zal het relais afvallen en de anodevoeding automatisch worden overgenomen door de 90 volt batterij. De 1,4 volt batterij zal, ook bij netvoeding, blijven dienen voor gloeidraadvoeding, evenals de 7,5 volt batterij blijft zorgen voor negatief en microfoonspanning. Beide batterijen zijn echter weinig kostbaar, terwijl de laatstgenoemde in het onderhavige geval bovendien een lange levensduur bezit.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aan de batterijen onttrokken stromen in de verschillende gebruikstoestanden.

	1,4 volt	90 volt (batt. of p.s.a.)	7,5 volt
zenden, A1	ca 200 mA	20 mA	—
ontvangen	ca 200 mA	15 mA	—
zenden, A3	ca 250 mA	27 mA	25 mA

## 8. Afregeling

### 8.1. Zender

Breng eerst de ECO in de band. Dit kan worden gedaan met behulp van de 2de harmonische, welke

in de 80 meter band valt. Breng daarna (tijdelijk) een 0-1 mA meter aan tussen roosterlek R<sub>9</sub> en de -7,5 volt spanning. Zet de functieschakelaar op „zenden A1”; de seinsleutel wordt niet ingedrukt (geen spanning op anode en schermrooster van B<sub>5</sub>). Regel de anodekring van de ECO af, totdat maximale roosterstroom wordt verkregen; de roosterstroom zal ongeveer 0,5 mA bedragen. Draai door het gehele frequentiebereik van de ECO en controleer of de roosterstroom van B<sub>5</sub> gelijk blijft. Indien deze sterk varieert, is gelijkloop van de rooster- en anodekring van de ECO onvoldoende; in dat geval dient L<sub>4</sub> (ijzerkern) te worden bijgesteld, waarna de kring wordt bijgesteld met C<sub>21</sub> en opnieuw wordt gecontroleerd.

Indien de sturing voldoende is over het gehele bereik, wordt de seinsleutel neergedrukt en de anodestroom van B<sub>5</sub> gecontroleerd. Deze zal met niet-afgestemd pi-filter ongeveer 9 mA bedragen. Zet C<sub>28</sub> op max. capaciteit en draai C<sub>27</sub>, *beginnend met maximum capaciteit*, langzaam uit totdat de anodestroom van B<sub>5</sub> dipt. De stroom in de dip zal ongeveer 2 mA bedragen. Bij verder verkleinen van C<sub>27</sub> zal een tweede dip worden gevonden; het pi-filter is dan afgestemd in de 80 meter band.

*Laat de eindtrap nooit gedurende langere tijd onbelast in gedipte toestand staan, daar onder deze omstandigheden de schermroosterstroom hoog op zal lopen en schade zou kunnen toebrengen aan de eindbuis.*

*Noot.* Bij het proberen is het wellicht verstandig een serieweerstand van ca 20 k.ohm aan te brengen voor het schermrooster. Indien alles in orde, deze weerstand weer verwijderen.

## 8. 2. Ontvanger

Het voornaamste probleem zal hier zijn het in de band brengen van de beide afstemkringen. Als de zender eenmaal in de band is gebracht, kan deze worden gebruikt als hulpmiddel. Zet hiertoe de functieschakelaar op stand „ontvangen” en druk de inluftdrukknop D in. Hiermee wordt de ECO in bedrijf gesteld.

Een ander hulpmiddel tot het in de band brengen van de ontvanger als de zender eenmaal werkt en in de band zit, is het volgende. Stem de zender af op bijv. 1850 kHz en regel het pi-filter af met een antenne aangesloten. Ga over op ontvangen en bepaal in welke richting één of beide condensatoren van het pi-filter verdraaid moeten worden voor maximale ontvangst. Moet de capaciteit van de condensator(en) bijv. verkleind worden, dan ligt het frequentiebereik van de ontvanger te hoog. Bij deze procedure wordt gebruik gemaakt van het feit, dat de antenne-aansluiting voor de ontvanger wordt afgetakt van het pi-filter.

## 8. 3. Afregelen van het pi-filter in de praktijk

Bij het afstemmen van een antenne met het pi-filter moet altijd worden begonnen met C<sub>28</sub> ingesteld op maximum capaciteit. Daarna C<sub>27</sub> verdraaien, *eveneens beginnende met maximum capaciteit*, totdat een dip wordt gevonden. Indien deze dip zeer diep is, m.a.w. de belasting van de antenne op de eindtrap slechts klein, wordt C<sub>28</sub> iets verkleind, waarna C<sub>27</sub> ingedraaid wordt (grotere capaciteit) totdat weer resonantie wordt verkregen. De stroom in de dip zal nu hoger zijn (grotere belasting). Deze procedure wordt herhaald, totdat de stroom in de dip ongeveer 7 mA bedraagt

(opgenomen gelijkstroomvermogen door het anodecircuit ca 630 milliwatt).

Bovenstaande procedure voor het afstemmen van het pi-filter wordt aangeraden om te vermijden dat de eindtrap wordt afgestemd in de 80 meter band.

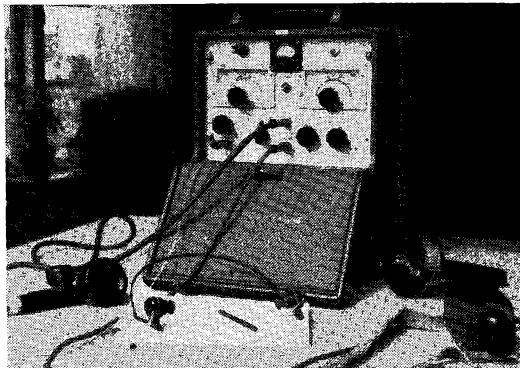


Fig. 4. Algemeen overzicht van de nood-installatie. Zie ook onze voerpaginafoto

Als extra-contrôle op de goede afstemming van het filter kan bij ontvangst door draaien aan C<sub>27</sub> worden verzekerd of de gevonden stand van C<sub>27</sub> overeenkomt met de stand van maximale ontvangst.

## 9. Testresultaten

Hoewel het volledige testprogramma nog niet is uitgevoerd, waren de eerste proefnemingen zeer bevredigend. Vanuit het huis van samensteller dezes werd gewerkt met gebruikmaking van een 40 meter Zepp. met 14 meter voedingslijn als antenne. Deze antenne werd gebruikt als omgekeerde L-antenne, een lang geen optimale antenne dus voor 160 meter. Op 20 km afstand was het signaal RST589 (A1) en RS58 (A3). Het signaal werd gehoord op 95 km afstand, doch slechts zwak, nl. RST329.

In het veld werd een proef genomen met als antenne een draad van ca 25 meter, op manshoogte gespannen tussen twee bomen („noodantenne”). Het signaal was op 20 km afstand RST579 (A1)/RS57 (A3).

Tot slot zij vermeld, dat het op deze frequenties belangrijk is, zich te verzekeren van een goede tegencapaciteit. Ga in het veld liefst zitten bij een sloot, meertje, e.d. en gebruik dit als tegencapaciteit.

## Wie helpt ?

### Verandering R-1132-A

Verscheiden leden van de afdeling Midden-Limburg zijn in het bezit van een ontvanger type 1132-A. NL-920 en NL-883 willen deze gaan veranderen voor 2 meter. Bestaat de mogelijkheid een en ander te bespreken in Electron? Blijkens de voerpaginafoto van het Aprilnummer van 1952 bezit PAoDR een dergelijk omgebouwd apparaat. *Wie helpt ons aan een dergelijk artikel voor een van de volgende nummers van Electron?*

# Electrische trillingskringen

## met als bijzondere toepassing de PA-tankkring

### DEEL 2

#### 2. Vrije gedempte trillingen.

Aan het einde van de vorige paragraaf werd opgemerkt, dat de vrije ongedempte electrische trilling alleen theoretisch denkbaar is, omdat geen enkele kring volkomen weerstandsloos is. Aansluitend hieraan zou men nu kunnen vragen: is er dan geen vrije trilling bestaanbaar als de kring weerstand bevat? Het antwoord daarop luidt: jawel, maar de trilling heeft dan een ander karakter.

Als we veronderstellen, dat de condensator met capaciteit  $C$ , die tot een spanning  $V$  is opgeladen, door het sluiten van de schakelaar  $S$  (zie fig. 4) over een spoel tot ontlading wordt gebracht, die behalve de zelfinductie  $L$  ook een zekere weerstand  $R$  bezit, dan worden de grootte van de stroom en de snelheid waarmee die verandert, niet alleen door de inductieve tegenstand van de spoel maar ook mede door de weerstand bepaald. En wel in die zin, dat (verondersteld, dat  $C$ ,  $V$  en  $L$  dezelfde waarden hebben als in het in paragraaf 1 besproken geval) de ontladstroom een geringere waarde heeft en tevens minder snel verandert dan in het theoretisch ideale geval van de weerstandsloze spoel. Dit behoeft helemaal geen verwondering te wekken, want de weerstand vermeerderd eenvoudig de belemmeringen, die door de spoel aan de ontladstroom worden geboden.

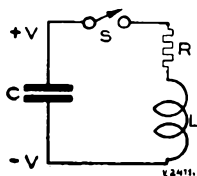


Fig. 4

Het gevolg van deze vergrote tegenwerking op de ontladstroom is, dat het langer duurt voordat de condensator ontladen is, dus voordat de stroom in de spoel de maximum waarde heeft bereikt. Bij de hieropvolgende her-lading van de condensator in tegengestelde zin is die vergrote tegenwerking ook weer van kracht, enz. enz.

Het zal niet moeilijk vallen uit het gezegde te concluderen, dat de periode van de oscillerende ontlading over een spoel met weerstand groter moet zijn, dan die over de weerstandsloos gedachte spoel van dezelfde zelfinductie. Of anders gezegd: de frequentie van de vrije trilling, die bij ontlading van een condensator in een met weerstand behepte spoel ontstaat, is kleiner dan van die in de weerstandsloze spoel.

In het in fig. 4 voorgestelde geval kunnen we de frequentie in Hz berekenen met behulp van de uitdrukking:

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}},$$

als  $C$  in F,  $L$  in H en  $R$  in  $\Omega$  wordt ingevuld.

De afleiding van deze uitdrukking moeten we achterwege laten om niet te hoge eisen aan de wiskundekennis van de meeste onzer lezers te stellen.

De bovenstaande uitdrukking behoeven we slechts zelden te gebruiken voor de berekening van de frequentie daar in verreweg de meeste van de in de radio-practijk voorkomende gevallen de term  $\frac{R^2}{4L^2}$  onder het

wortelteken ten opzichte van de term  $\frac{1}{LC}$  te verwaarlozen klein is en dus vrijwel geen invloed op de frequentie uitoefent.

Het kleiner worden van de frequentie van de vrije trilling is niet het enige gevolg van de werking van weerstand in de kring. Want door de stroom in de kring wordt in de weerstand warmte ontwikkeld, welke energie (warmte is nl. een vorm van energie!) onttrokken wordt aan de energie van de condensatorlading, resp. die van het magnetische veld van de spoel. Die warmte kan niet onmiddellijk weer in een van de energievormen worden omgezet, die voor het instandhouden van de trilling vereist zijn en moet dus voor het laatstgenoemde doel als verloren worden beschouwd.

Het gevolg van deze energie-onttrekking is, dat na de eerste condensator-ontlading de energie van het magnetische veld van de spoel kleiner is dan de oorspronkelijke energie van de geladen condensator. Die energie van het magnetische veld is nu oorzaak dat de condensator wordt herladen. Van de reeds verminderde energie wordt bij de her-lading van de condensator in tegengestelde zin wéér een gedeelte afgenomen, omdat de stroom altijd door de weerstand moet gaan en dus warmte afgeeft. Als de stroom weer nul is geworden, is de waarde van de spanning van de geladen condensator dus kleiner dan aan het begin van de ontlading. Enz., enz. Spannings- en stroomamplitude van de trilling worden onder invloed van de weerstand voortdurend kleiner en wel zo, dat na elke oscillatie deze grootheden in dezelfde verhouding worden verkleind. Noemen we de op elkaar volgende amplituden van de spanning in dezelfde richting (dus telkens met een tijdsverschil van 1 periode)  $\hat{E}_1, \hat{E}_2, \hat{E}_3, \dots$  enz., dan geldt:

$$\frac{\hat{E}_1}{\hat{E}_2} = \frac{\hat{E}_2}{\hat{E}_3} = \frac{\hat{E}_3}{\hat{E}_4} = \dots$$

Dit geldt evenzo voor de telkens na 1 periode op elkaar volgende stroomamplituden. Dit wordt aangeduid door te zeggen, dat de trilling *gedempt* is, d.w.z. voortdurend zwakker wordt om eindelijk geheel uit te doven als de oorspronkelijk aanwezige energie geheel is omgezet in warmte. Het verloop van een vrije gedempte trilling is schematisch weergegeven in fig. 5.

N.B. De op elkaar volgende amplitude-waarden in

dezelfde richting liggen niet op een rechte lijn, doch op een naar de t-as toe gebogen, die as steeds meer naderende lijn (zie de stippellijn in fig. 5 die door de amplitude-waarden  $\hat{E}_1, \hat{E}_2, \hat{E}_3, \dots$  is getrokken).

Bij de vrije ongedempte trilling gold voor de spannings- en stroomamplituden:

$$\hat{E} = V \quad ; \quad \hat{I} = \hat{E} \sqrt{\frac{C}{L}} .$$

Zo eenvoudig liggen de zaken niet meer bij de vrije gedempte trilling. Als we aannemen, dat de weerstand R ten opzichte van de zelfinductie L en capaciteit C een zodanige waarde heeft, dat bij berekening van de frequentie de invloed van de weerstand kan worden verwaarloosd, dan kunnen we de volgende uitdrukkingen gebruiken om de op elkaar volgende amplituden in dezelfde richting (dus telkens met een tijdsverschil van 1 periode genomen) te berekenen, waarbij we de waarden natuurlijk wel moeten onderscheiden (bijv. door indices te gebruiken, zie ook fig. 5):

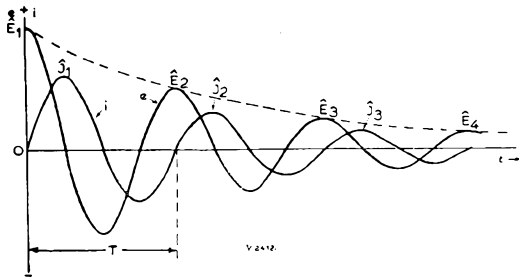


Fig. 5

$$\hat{E}_1 = V \quad ; \quad \hat{E}_2 = \hat{E}_1 \left( 1 - \pi R \sqrt{\frac{C}{L}} \right) ;$$

$$\hat{E}_3 = \hat{E}_2 \left( 1 - \pi R \sqrt{\frac{C}{L}} \right) ,$$

enz., enz. of in het algemeen:

$$\begin{aligned} \hat{E}_{n+1} &= \hat{E}_n \left( 1 - \pi R \sqrt{\frac{C}{L}} \right) = \\ &= \hat{E}_1 \left( 1 - \pi R \sqrt{\frac{C}{L}} \right)^n , \end{aligned}$$

als  $n + 1$  en  $n$  op elkaar volgende rangnummers van de amplituden zijn. Voor de stroomamplituden krijgen we:

$$\hat{I}_1 = V \left( \sqrt{\frac{C}{L}} - \frac{\pi RC}{4L} \right) ;$$

$$\hat{I}_2 = \hat{I}_1 \left( 1 - \pi R \sqrt{\frac{C}{L}} \right) , \text{ enz. ,}$$

of in het algemeen:

$$\begin{aligned} \hat{I}_{n+1} &= \hat{I}_n \left( 1 - \pi R \sqrt{\frac{C}{L}} \right) = \\ &= \hat{I}_1 \left( 1 - \pi R \sqrt{\frac{C}{L}} \right)^n . \end{aligned}$$

N.B. Candidaten voor het examen voor de zend-

machtiging behoeven zich niet ongerust te maken, dat deze uitdrukkingen voor  $\hat{E}_1, \dots, \hat{I}_1, \dots$  zullen worden gevraagd. De formules zijn alleen gegeven om de lezer enig inzicht te geven – en hem in de gelegenheid te stellen, dit eventueel door berekening te verifiëren – in de uitwerking van de weerstand op de grootte van spannings- en stroomamplituden.

Nog een bijzonderheid moeten we behandelen, hoevel deze in de radiopractijk slechts zelden wordt toegepast. Dat is de *aperiodieke* ontlading van de condensator in een trillingskring.

Uit de formule voor de frequentie van de vrije gedempte trilling zien we, dat de frequentie afneemt als we de weerstand groter maken onder overigens gelijkblijvende omstandigheden; dat de periode van de trilling dus toeneemt, als R groot genoeg is, wordt de frequentie nul en de periode dus oneindig groot. Dat wil zeggen, dat de stroom niet van richting verandert en er dus geen oscillerende ontlading plaats vindt. De oorzaak van dit verschijnsel is deze, dat bij de ontlading van de condensator de warmteontwikkeling in de weerstand zoveel energie opeist, dat er niets meer over is om de condensator in tegengestelde zin op te laden, zodat er ook geen ontlading in tegengestelde zin mogelijk is. De ontlading van de condensator wordt dan aperiodiek genoemd. Deze toestand doet zich voor als:

$$\frac{R^2}{4L^2} \geq \frac{1}{LC} \quad \text{of} \quad R \geq 2 \sqrt{\frac{C}{L}} .$$

Zoals gezegd, zullen we volstaan met deze mogelijkheid te noemen, omdat dit geval in de radiopractijk niet wordt toegepast.

In het voorafgaande hebben we stilzwijgend aangenomen, dat de demping van de trilling wordt veroorzaakt door de van nature in de kring aanwezige weerstand, in welke weerstand de toegevoerde energie in warmte wordt omgezet. Dit is echter niet de enige dempingsoorzaak en in de radiotechniek ook niet de voornaamste. Er kan nl. ook energie aan de trillingskring worden onttrokken door andere oorzaken, bijv. door koppeling van een andere kring met de eerste. Daar deze koppeling door de energie-onttrekking ook de trillingen dempt, zoals dat door een werkelijk aanwezige weerstand geschiedt, heeft men zich aangewend om te zeggen, dat door middel van de koppeling „een weerstand in de kring wordt geïntroduceerd”. De door deze geïntroduceerde (ook wel „getransponeerde” genoemde) weerstand opgenomen energie is nu niet als verloren te beschouwen (zoals de in een werkelijke weerstand in warmte omgezette), doch wordt als nuttige energie aan de tweede kring overgedragen. Dit punt zullen we verderop uitvoeriger behandelen.

(Wordt vervolgd)

## Wie helpt ?

### Schema Torn FUBi

NL-920, L. van Krieken, Karel Doormanplein 11 te Roermond, wil gaarne het schema van de Torn FUBi ter inzage. Wie kan hem daar aan helpen en wie vertelt ons eens iets over deze ontvanger, zodat wij hierover ook eens iets in Electron kunnen lezen binnenkort? *Red.*

# Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF en hun aanpassing aan de antenne

## DEEL XXVII

### Meting van het ruisgetal met een z.g. ruisgenerator

Het is mogelijk de ruisgetal-meting aanmerkelijk te vereenvoudigen door in plaats van een meetzender of signaalgenerator een zgn. ruisgenerator te gebruiken.

De ruisgenerator bevat een vacuum-diode die in zgn. verzadigingstoestand werkt. In deze toestand komen alle, door de kathode geëmitteerde, electronen op de anode terecht. Zulks in tegenstelling met een diode in „normale” toestand, waarbij lang niet alle door de kathode geëmitteerde electronen ook de anode bereiken (ruimtelading).

Voor een goede verzadiging is het noodzakelijk een dergelijke diode met een zuivere wolfram kathode uit te rusten.<sup>1</sup> Hierdoor wordt bereikt dat boven een bepaalde anodespanning de anodestroom niet meer van deze spanning afhangt en constant blijft.

De grootte van de anodestroom is nu alleen nog afhankelijk van de gloeispanning en door de gloeispanning te regelen kan men dus de anodestroom instellen.

De inwendige weerstand van zo'n verzadigde diode is derhalve theoretisch *oneindig* groot; praktisch zeer groot.

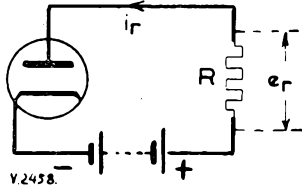


Fig. 62

Zoals bekend, vertoont iedere vacuum-radiobuis stroomfluctuaties in de anodeketen. Deze zijn gesuperponeerd op de in deze keten vloeiende gelijkstroom en worden veroorzaakt door de *altijd* aanwezige fluctuaties in de emissie van de kathode. Ook bij een diode loopt er dus, behalve een anode-gelijkstroom, nog een fluctuerend anodestroompje, een (ruis-)wisselstroom, in de anodeleiding.

Bij een buis in verzadigingstoestand is deze ruisstroom maximaal. Dit komt omdat bij buizen in „normale” toestand de ruimte-lading een soort „afvlakkende” werking vertoont waardoor de ruisstroom vermindert.

Voor de anode-ruisstroom van een diode in verzadigingstoestand heeft de natuurkundige Schottky reeds in 1918 de volgende formule afgeleid.

$$i_r^2 = 2 e I_g B$$

Hierin is:

$i_r^2$  = gemiddelde kwadraat van de anodestroomfluctuaties.

$e$  = lading van het electron =  $1,59 \times 10^{-19}$  coulomb.

$I_g$  = anodegelijkstroom van de diode in ampère.  
 $B$  = de beschouwde bandbreedte in Hz.

Zoals men ziet, hangt de grootte van de ruisstroom dus alleen af van de door de diode gestuurde gelijkstroom en de bandbreedte.

In fig. 62 is zeer schematisch een ruisgenerator aangegeven. In de anodeleiding is een weerstand  $R$ , die we in eerste instantie als ruisvrij beschouwen, opgenomen. De anode-ruisstroom  $i_r$  produceert dus een ruisspanning  $e_r$  aan deze weerstand. Aangezien de inwendige weerstand van de diode als oneindig is op te vatten, kunnen

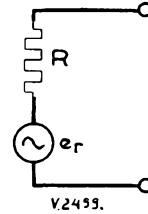


Fig. 63

we de diode als bron van *constante stroom* beschouwen.

Een vervangschema van de ruisgenerator wordt dus zoals in fig. 63 is aangegeven. De „open” spanning (EMK) bedraagt  $e_r = i_r \cdot R = R \cdot \sqrt{2e I_g B}$  ( $R$  is ruisvrij gedacht).

In werkelijkheid produceert  $R$  natuurlijk ook een ruisspanning en wordt dus het werkelijke vervangschema zoals in fig. 64 is aangegeven.

Met gedoofde diode ( $e_r = 0$ ) houden we dus alléén de „eigen” ruis van de weerstand  $R$  over ( $u_r$ ).

Met ingeschakelde diode komt  $e_r$  er dus bij en de grootte van  $e_r$  hebben we in de hand door regeling van de diode-anodegelijkstroom  $I_g$ .

Vervangen we nu de weerstand  $R$  door een weerstand  $R_A$  = antenne-stralingsweerstand (of kabel-golf-

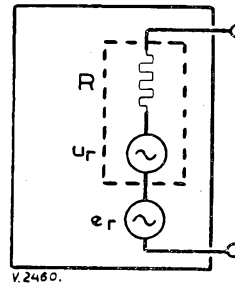


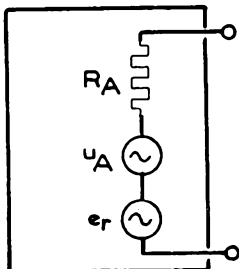
Fig. 64.  $e_r = R \sqrt{2e I_g B}$

weerstand), dan zien we, dat dit nieuwe vervangschema (fig. 65) volledig overeenkomt met het vervangschema van onze meetzender (fig. 58), wanneer we  $e_r$  vervangen door  $E_s$ .

We kunnen dus de ruisgenerator als „meetzer” gebruiken, waarbij we in plaats van de (sinusvormige) signaalspanning  $E_s$  nu een ander soort „signaalspanning” gebruiken en wel de ruisspanning  $e_r$ ! Sluiten we dus de ruisgenerator op de te meten ontvanger aan en voeren we nu de anode-gelijkstroom zover op (door „opdraaien” van de gloeispanning) dat het door de MF-versterker afgegeven vermogen verdubbeld is („signaal”-ruisverhouding of hier eigenlijk *ruis-ruisverhouding* = 1) dan geldt voor het ruisgetal weer dezelfde formule als die van de signaal-generator methode.

We hadden voor F de uitdrukking:

$$F = \frac{E_s^2}{4 kT_0 BR_A}$$



V.2461.

Fig. 65

Hierin moeten we nu  $E_s^2$  vervangen door  $e_r^2$  waarin  $e_r^2 = 2eI_g BR_A^2$ .

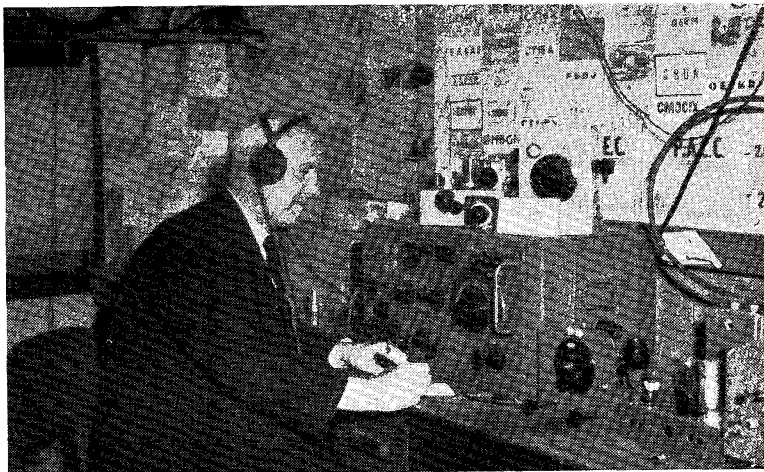
Dit ingevoerd in F geeft:

$$F = \frac{2eI_g BR_A^2}{4 kT_0 BR_A} \approx 20 I_g R_A$$

We zien onmiddellijk aan deze formule, dat hier de bandbreedte van de ontvanger niet meer in voorkomt, m.a.w. bij toepassing van de ruisgenerator-methode is het niet nodig de bandbreedte van de te meten ontvanger te kennen.

**In Memoriam NL-386**

OM H. S. Bogaardt, NL-386 te Bloemendaal is van ons heengegaan. Hij was een actief NL, die veel zendamateurs goede diensten heeft bewezen. Reeds van 1932 af beoefende hij onze hobby, hetgeen wel bevestigd wordt door het grote aantal QSL-kaarten en de beide certificaten PAEC en PACC (Foto Toeset, Santpoort)



Dit is natuurlijk een groot voordeel. Evenals bij de signaal-generator methode is het evenmin noodzakelijk de ingangsweerstand of ingangs-impedantie van de ontvanger te kennen.

(Wordt vervolgd)

<sup>1</sup> Buizen met oxyde-kathodes vertonen geen uitgesproken verzadiging.

**In Memoriam H. S. Boogaardt, NL-386**

Diep getroffen vernamen wij het bericht van het overlijden van ons lid

**H. S. Boogaardt, NL-386**

in de ouderdom van 60 jaren.

De afdeling Haarlem zal zijn aanwezigheid op haar bijeenkomsten missen. Hij was een trouw lid en miste niet gaarne een vergadering.

OM Boogaardt was een actief NL, die vele zendamateurs, zowel in binnen- als buitenland, zijn betrouwbare rapporten stuurde.

Dat hij moge rusten in vrede.

*Bestuur afdeling Haarlem*

**In Memoriam NL-386**

Met leedwezen berichten wij U het overlijden van

**OM H. S. Boogaardt, NL-386**

Zijn activiteit en trouwe medewerking zullen bij ons in dankbare herinnering blijven.

*NL-Commissie VERON*

# Een gemoduleerde zender voor de 70 cm band

Voor het bereiken van enige output op deze decimeterband is men allereerst afhankelijk van de beschikbare buizen voor de eindtrap. Enige h.f.-energie, hoewel met slecht rendement, is te verkrijgen met een 832 als verdrievoudiger. PAoJOB gaf hiervoor verschillende aanwijzingen in Electron 1952, pag. 131-133.

Ook is het mogelijk met buisjes als  $2 \times 6J6$  (push-pull-parallel schakeling, AN/APS, zie QST Nov. '47) en met de type's CV6/E1148 etc. in de band te komen. Ook hiervan is de energie wel gering, maar toch alleszins bemoedigend en weinig kostbaar. PAoIK verstrekte ons enige tijd geleden de in fig. 1 en 2 getekende

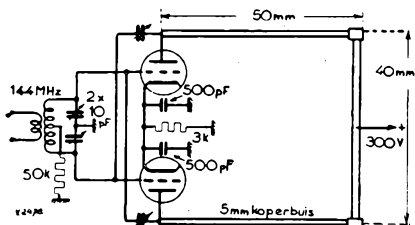


Fig. 1. De E1148 als verdrievoudiger. Naar gegevens van PAoIK

gegevens voor de buizen E1148 (zie ook het artikel van PAoJOB). Met een anodespanning van 300 volt kan een output van ongeveer 3 watt worden gehaald.

Een wat grotere energie, met beter rendement kan bereikt worden met speciale buizen als de QQE03/20 (zie ook Electron 1951, pag. 340/341 betr. QQE 06/40 - PAoPN).

Voldoende rechtstreekse sturing op 420 MHz geeft nog wel wat moeilijkheden en het is daarom het gemakkelijkste om de eindtrap als verdrievoudiger in te stellen. Weliswaar is hiervoor nog weer extra sturing vereist, maar op de lagere frequentie van 144 MHz kan deze gemakkelijk worden gehaald. Voor de instelling van een QQE03/20 als tripler gelden de volgende gegevens:

Anodespanning	+ 300 V	anodestroom	$2 \times 45$ mA
Schermrooster	+ 250 V	rendement	ca 35%
Neg. rsp.	- 180 V	output	ca 8 W

Op deze hoge frequenties is het niet meer mogelijk,

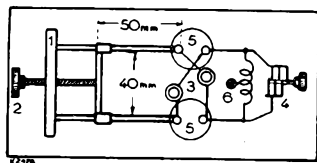


Fig. 2. Opstelling der onderdelen uit schema fig. 1. De buizen (E1148, CV6) worden half-verzonken in het chassis gemonteerd. 1 = perspex isolatiemateriaal; 2 = knop met schroefdraad voor afstemming kortsluitbrug; 3 = neutrodyne-condensatoren, uitgedraaide Philips-trimmers max. 4,6 pF; 4 = split-stator, max.  $2 \times 10$  pF; 5 = top-aansluitingen buizen; 6 = weerstand 50 kohm. Alle hier getekende onderdelen zijn gemonteerd boven het chassis

de anode- en roosterkringen als normale kringen met een spoel en variabele condensator uit te voeren. Gebruikelijk is dan, hiervoor Lecher-systemen te benutten. Op eenvoudige wijze is het dan mogelijk, afstemming te bereiken, nl. door een kortsluitbrug hierover te verschuiven, of door een (kleine) variabele condensator tussen het Lecher-systeem te verbinden.

## Eindtrap (fig. 3)

Van een op deze wijze geconstrueerde eindtrap met QQE03/20 geeft fig. 3 het schema, met de belangrijkste afmetingen. „Onderdelen” zitten er eigenlijk niet in, het is meer „plumbers delight” werk, of als u wilt zilversmids-werk, want hoewel dit in deze uitvoering nog niet werd gedaan, behoren de delen waaruit de Lecher-systemen zijn samengesteld, bij voorkeur verilverd te worden. Dit om de verliezen zo gering mogelijk te houden.

De smoorspoeltjes in gloeidraad-, anode- en roosterleidingen zijn alle 20 windingen, 0,5 mm draad op een 1 watt keramische weerstand gewikkeld. De roosterkring (op 144 MHz) is een Lechersysteem ter breedte ca 38 mm en plm. 130 mm lengte, van koperband vervaardigd.

De op 432 MHz afgestemde anodekring is van 4 mm buis gemaakt en heeft een lengte van ca 90 mm, breedte 13 mm. Vlak hierboven is de antennekoppelwikkling,

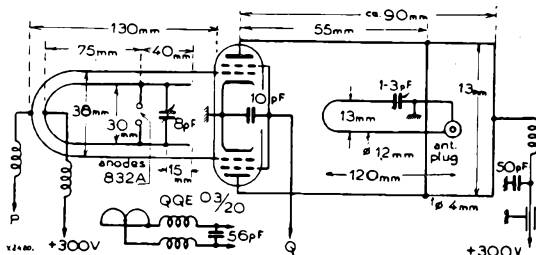


Fig. 3. Eindtrap voor 70 cm zender, uitgevoerd met QQE03/20. Voor gegevens betreffende de smoorspoeltjes in de voedingsleidingen zie men de tekst

van 1,2 mm emaille draad, ter lengte van 12 cm. Een condensator, regelbaar tussen 1 à 3 pF, dient om de inductieve reactantie van deze koppeling te compenseren en een betere aanpassing aan de voedingskabel te verkrijgen.

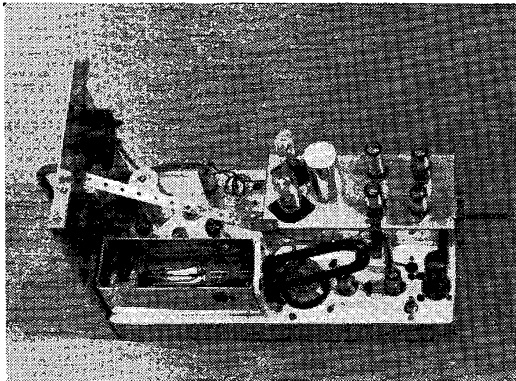
## Sturing (fig. 4)

De stuurtrappen - 4 stuks - zijn op hetzelfde chassis als de eindtrap ondergebracht, evenals trouwens de modulator. Uitgaande van een 8 MHz kristal wordt in een 6AG7 op gebruikelijke manier verdubbeld tot 16 MHz. Hierna volgen 2 triplers, elk met een 6J6, zodat in de anodekring van de laatste 6J6 144 MHz bereikt is. Kathodeweerstanden van 470  $\Omega$  voor deze buizen zorgen voor bescherming bij eventueel wegvallen van de sturing en geven tevens nog wat extra neg. roosterspanning, hetgeen gunstig is voor de



werking als tripler. De hierna volgende 832A versterkt de 144 MHz. Deze buis heeft een vaste negatieve roosterspanning van  $18/118 \times 200 = \text{ca } -33$  volt. De schermroosters krijgen dezelfde spanning als de anode's van de 6J6-buizen, nl. + 220 volt.

De anodekring van de 832A is als Lechersysteem uitgevoerd en vast gekoppeld met de dito kring in de roosters van de eindtrap QQE03/20. Afstemming van deze anode/roosterkring geschiedt d.m.v. een variabel condensator, ca 8 pF. In schermrooster- en gloei-draadleidingen zijn weer kleine smoorspoeltjes opgenomen (zie „eindtrap”). De 832A en de QQE03/20 hebben 300 volt anodespanning.



**Bovenaanzicht van de hier beschreven 70 cm zender**  
(Foto Havinga)

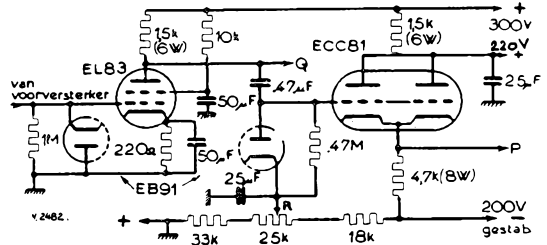
Er zijn twee controle meters aanwezig: een anodestroommeter, omschakelaar voor het meten van resp. de anodestroom van de 832A of de eindtrap. De tweede meter is eveneens omschakelbaar voor het meten van de roosterstroom van de eerste of de tweede 6J6.

De bereikte output op 432 MHz – hoewel niet nauwkeurig gemeten – bedraagt meer dan 5 watt.

### Modulator (fig. 5)

De door PAoZX bedachte combinatie van schermrooster- en stuurroostermodulatie dient in de afgebeelde zender voor modulatie van een gecombineerd video- en geluidssignaal (= FM gemoduleerd 5,5 MHz), maar heeft ook voor gewone AM-fone modulatie verschillen-

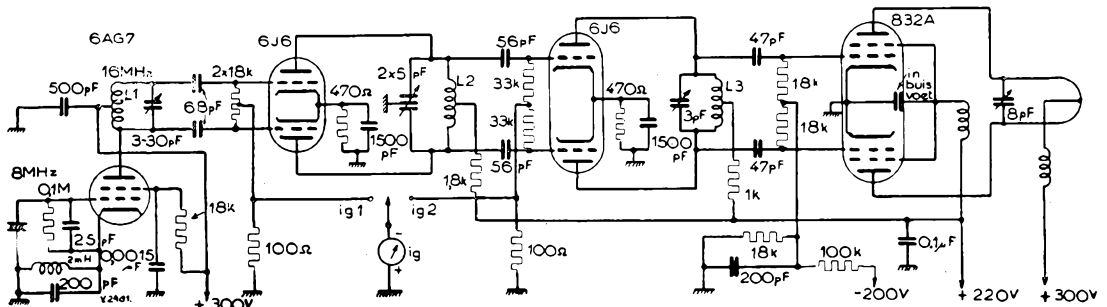
de voordelen. Met het weglaten van de alleen voor video-signalen nodige buis EB91 en het aanbrengen van een tweetal trappen voorversterking voor een microfoon, ontstaat een complete „normale” modulator. Deze bevat weinig onderdelen en kan dus compact gebouwd worden. Het ontbreken van modulatriafos of -smoorspoelen maakt een en ander ook belangrijk goedkoper. Vanzelfsprekend kan deze modulator ook voor andere eindtrappen, met andere buizen en op andere banden toegepast worden.



**Fig. 5.** De modulator. De EB91 is alleen nodig voor videosignalen. Deze buis kan dus bij normaal gebruik van de modulator worden weggelaten. De potentiometer R dient voor de modulatie-instelling. In fig. 6 is dit gedeelte van het schema nog eens getekend

De ECC81 (met parallel geschakelde triodes) doet dienst als kathode-volger. De anodes zijn daarvoor rechtstreeks ontkoppeld met  $25 \mu\text{F}$  naar aarde. Een dergelijke schakeling heeft de eigenschap, dat de inwendige weerstand van deze wisselspanningsbron laag wordt, nl. ongeveer  $1/\text{steilheid}$ , dus voor deze ECC81 ongeveer  $100 \Omega$ . Dit biedt vooral voor video-breedband modulatie voordelen, maar ook wanneer in modulatiepieken roosterstroom geleverd zou moeten worden (zie o.a.: „A 40 watt modulator with Cathode-Coupled Driver”, QST 1947, April, pag. 42/44).

Normaal zou een kathode-volger buis slechts signalen van kleine amplitude kunnen afgeven. Door het aanbrengen van een grotere kathodeweerstand en een positieve (!) hulpspanning, waardoor de buis weer „opengetrokken” wordt, wordt bereikt dat de afgegeven signalen vele malen groter kunnen zijn, met behoud van de lage inwendige weerstand van deze signaalbron. Omdat toch ook de zender-eindtrap een grote vaste neg. roosterspanning nodig heeft (ongeveer  $-180$  volt), kan een rechtstreekse verbinding tussen de kathode van de modulator en het neutrale punt van de



**Fig. 4.** De stuurtrappen voor de eindtrap uit fig. 3. L1 = 25 wind., 0,8 mm, spoeldiam. 15 mm. L2 = 15 wind., 1,2 mm, spoeldiam. 15 mm, breedte ca 3 cm. L3 = 4 wind., 2 mm, spoeldiam. 15 mm, breedte ca 2 cm

roosterkring in de eindtrap worden aangebracht (punt P in de betr. schema's).

Door het instellen van de anodestroom van de ECC81 d.m.v. de potentiometer 25 k $\Omega$  en daardoor de positieve spanningsval over de weerstand 4,7 k $\Omega$  in de kathode, is het werkpunt voor de instelling van de modulatie te verschuiven. Voor TV wordt dit werkpunt in het onderste gedeelte van de karakteristiek gelegd.

Ter nadere verduidelijking: Fig. 6-a en 6-b.

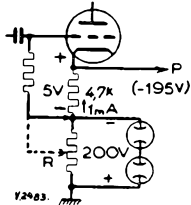


Fig. 6-a

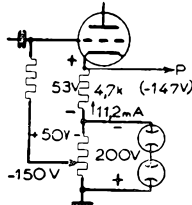
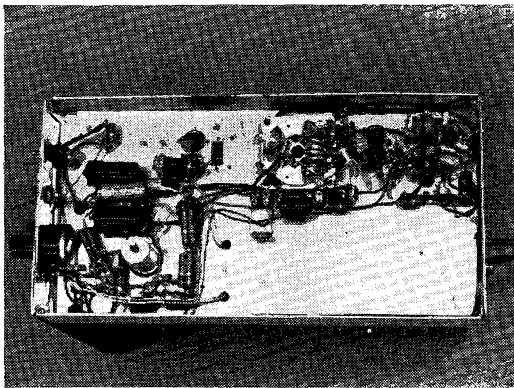


Fig. 6-b

Als de potentiometer R geheel naar boven staat, zal er bijv. 1 mA stroom lopen, er ontstaat 4,7 volt spanningsval over Rk. De buis heeft dus -4,7 volt neg. resp. Op het punt P staat dan  $-200 + 4,7 = \text{ca } -195$  volt negatieve spanning t.o.v. aarde.

Wordt de potentiometer naar beneden verplaatst, zodat deze bijv. op een potentiaal van -150 volt t.o.v. aarde staat, dan heeft dit tot gevolg, dat de buis méér stroom gaat trekken, er ontstaat grotere spanningsval over Rk en bij 11,2 mA anodestroom zal 53 volt spanning bestaan over Rk. De buis heeft dan  $-53 + 50 = -3$  volt negatieve rooster spanning. Het punt P heeft  $-200 + 53 = -147$  volt. Zo laat zich iedere gewenste instelling berekenen.



Een kijkje onder het chassis van de 70 cm zender (Foto Havinga)

De modulatie van het stuurrooster wordt werkzaam ondersteund door schermroostermodulatie, afgetakt van het punt Q (= anode EL83). Ook hier is een rechtstreekse verbinding mogelijk met de schermroosters van de QQE03/20. Het aandeel van het schermrooster op de totale modulatie is 10 à 20%.

De beschreven zender is gebouwd door OM Hart, PAoBE, PAoZX. Modulatiesysteem: PAoZX, PAoVT.

De foto's zijn gemaakt door OM Havinga.

F. Brouwer, PAoBZ, 's-Gravenhage

## Televisie-ontvangst

GAARNE wil ik enige ervaringen mededelen over het kijken naar de televisie-uitzendingen van Nederland.

Door mij wordt gekeken op een Philips 500U dus op een buis van 31 cm, in een kamer van 4 $\frac{1}{2}$  bij 5 $\frac{1}{2}$  m. Als antenne is op het dak een gevouwen dipool geplaatst met een reflector. Van de toepassing van meer elementen werd afgezien om een te scherpe bundeling en daardoor een te smalle bandbreedte te voorkomen.

De antenne is via een coaxiaalkabel verbonden met het toestel. Omdat de invoerkabel 75 ohm is en de gevouwen dipool 300 ohm, terwijl ook het toestel is aangepast voor 300 ohm, werd zowel bij de antenne als bij de ingang van het toestel een „transformator” aangebracht door middel van een zgn. „balun”. Deze „balun” werd gemaakt van een stuk invoerkabel van een halve golfengte, dubbel gevouwen en verbonden als in de tekening is aangegeven.

Ondanks de vrij lange invoerkabel, (ca 20 meter) blijken de verliezen zo gering, dan wel is de veldsterkte zo groot, dat een beeld- en geluidsterkte wordt verkregen welke meer dan voldoende geeft. De afstand van mijn huis tot de zender bedraagt ruim 50 km.

Het beeld dat van Bussum via Lopik wordt ontvangen is over het algemeen zeer goed te noemen, behalve wanneer een film wordt gedraaid, dan verschijnen er donkere of wazige lichtvlekken in het beeld waaronder de scherpte lijdt.

Een directe uitzending van de studio uit is, als regel, prima en ook de directe opname en weergave van actuele gebeurtenissen in de buitenlucht vertonen dikwijls een beeldkwaliteit welke bewondering afdwingt.

De stabiliteit van het beeld en geluid is bijzonder groot en na inschakelen en afstemmen is na een kwartiertje soms een geringe bijregeling nodig.

Wat de storingen betreft het volgende. Storingen in de uitzending komen natuurlijk wel eens voor, doch sporadisch. In de onmiddellijke omgeving van het ontvangtoestel bestaat meer kans op storing.

Ik woon aan een drukke verkeersweg in Den Haag en ondervond reeds dadelijk, dat een antenne-invoer, uitgevoerd met „twin-lead”, geen voldoende afscherming tegen storingen gaf, zodat de antenne-invoer in coaxiaalkabel werd uitgevoerd. Deze invoerkabel loopt langs de voorzijde van het huis dus aan de straat. Wellicht zal de invoer aan de achterzijde van het huis storingsvrij zijn doch dan wordt de invoerlengte 35 meter lang en zullen misschien de verliezen in de kabel te groot worden. Wel zijn hiertegen maatregelen te nemen, doch dit ligt thans niet in de bedoeling.

Zoals gezegd is de sterkte van het beeld en geluid prima en slechts een zware storing is in staat het beeld te verknoeien.

Als de bovenburen de stofzuiger gebruiken dan is bij mij televisie-ontvangst onmogelijk, trouwens ook op alle overige banden en omroep stoort die stofzuiger als een straaljager.

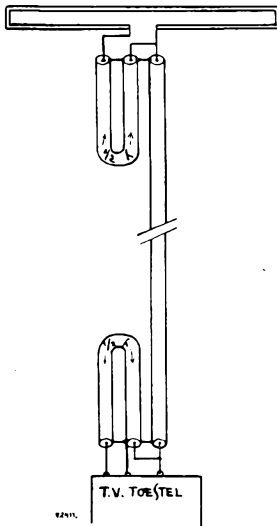
Een passerende bromfiets veroorzaakt wat dwarse strepen in het beeld, doch een electrisch scheerapparaat

geeft nog meer beeldvervorming. Wanneer ik mijn eigen electrisch scheerapparaat tijdens de televisie-ontvangst inschakel, dan wordt het beeld doorkrast met strepen. Toch is ditzelfde apparaat zowel op de 80 meter band als op de omroepbanden volkomen storingvrij.

Opgemerkt wordt dat in de lichtleiding bij het televisie-apparaat geen „netstoring-filter” is opgenomen. Daar wordt wel aan gewerkt.

Passerende auto's of motorfietsen storen soms flink en soms helemaal niet. De tram, die op 5 meter afstand van het toestel passeert, stoort in het geheel niet. Een amateurzender in mijn omgeving veroorzaakt (als hij op 80 m werkt) in het beeld mooie rimpeltjes, waardoor het beeld wordt vervormd. Hieraan zal mijn eigen 80 m zendantenne ook wel medewerking verlenen.

Aangezien de televisie-uitzendingen als regel plaats vinden op uren, dat de meeste storingverwekkende apparaten niet worden gebruikt zijn in mijn geval de storingen in het beeld gering en slechts sporadisch hinderlijk.



Dit betreft alleen het beeld want op het geluid hebben al deze storingen geen invloed. Het geluid wordt gaaf en zonder storingen ontvangen, zodat het opvallend is hoe de hevigste beeldstoring op het frequentie-gemoduleerd geluid totaal geen invloed heeft. Zoals bekend wordt het beeld in amplitude modulatie uitgezonden.

De kwaliteit van het „F.M.”-geluid is prima, doch niet beter dan van de omroep op een goed werkend apparaat.

(Hebt u wel eens met een moderne kristalontvanger, gevolgd door een goede versterker met een werkelijk goed aangepaste luidspreker, naar de omroep geluisterd? Het kan een openbaring zijn!)

Ten slotte nog enkele opmerkingen over de televisie-uitzendingen tijdens de „Eurovisie”. Wat hier gepresteerd is grenst aan het ongelooflijke. Dikwijls waren de beelden scherp en mooier dan die van de studio in Bussum uit.

De uitzending uit Italië van het Vaticaan was wel zo perfect dat hier van een fantastische prestatie kan

J. Roorda

## Generale repetitie

HET zou ons niets verwonderen als degene, die zich voorbereidt voor het examen tot verkrijging van een zendmachtiging wel eens behoefte zou gevoelen om examenopgaven door te nemen, aan een soort repetitie dus. Nu wordt hier te lande het examen alleen mondeling afgenomen, maar er zijn ook landen, bijv. Engeland, waar het schriftelijk gebeurt. Af en toe bereiken ons wel eens examenopgaven uit die landen en deze lenen zich natuurlijk uitstekend voor repetitiewerk.

Door toedoen van een naar Australië geëmigreerd ex-lid van de VERON kwamen wij in het bezit van de opgaven voor het zendexamen, dat daar in Juli 1951 werd afgenomen. Daarvan nemen wij hieronder de techniek-vragen over. In 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> uur moesten van de 9 opgaven er 7 worden uitgewerkt. Gemiddeld mocht er dus ruim 20 minuten aan de schriftelijke uitwerking van een opgave worden besteed.

### Opgaven

1. Een h.f.-versterkerbuis werkt met een roosterstroom van 15 mA door een roosterlekweerstand van 2 k $\Omega$ . De anodestroom bedraagt dan 85 mA. Hoe groot moet onder deze omstandigheden de kathodeweerstand zijn om de buis met een negatieve roosterspanning van 80 V te doen werken?

2. Teken het schema van een Clapp variabele-frequen-

worden gesproken. Vooral de katholieke kijkers zullen onder de indruk gekomen zijn van het feit dat het close-up beeld en de spraak van de Paus zo feilloos werd uitgezonden. Allen, die hierin hun aandeel hebben gehad verdienen grote waardering voor hun prestatie.

Dit was televisie op zijn grootst.

Ook de vele voetbaluitzendingen waren als regel prima, zelfs zo, dat in mijn huis van emotie enige kopjes sneuvelden...

Prachtig was het hoe men de camera's „switch”-te en de bal steeds volgde met „long shots” en „close-ups”, waarbij blijkbaar met verstelbare lenzen gewerkt werd op een wijze, dat wij als televisie-kijkers de wedstrijd duidelijker konden volgen dan een groot gedeelte van het aanwezige publiek.

Aan het droge commentaar van de Vlaamse reporter Wim de Gruyter moest men wennen doch hij veroorzaakte menig lachsalvo. Blijkbaar zag hij hetzelfde beeld als de kijkers want zijn opmerkingen klopten steeds.

En dan te denken dat tussen de opnamecamera's en mijn ontvangoestel een afstand van ca 900 km was.

Wie geeft eens een praktische beschrijving over de wijze waarop deze afstanden worden overbrugd en de apparatuur die daarbij wordt gebruikt?

Wat ik wel weet is, dat die Eurovisie bij mij thuis een bezoek heeft opgeleverd dat soms niet mooi was. Een man of 14 was geen zeldzaamheid, en moeder de vrouw maar koffie schenken. Maar gezellig was het en televisie geeft grote voldoening.

Solong.

73

oBZ

tie-oscillator (V.F.O.). Bespreek de algemene factoren, die van invloed zijn op de stabiliteit van zelf-exciterende oscillatoren en leg uit, waarom de stabiliteit van de Clapp V.F.O. zo gunstig is.

3. a) Wat wordt bedoeld met de „spiegelfrequentie” van een superheterodyne ontvanger? Waarom treedt dit verschijnsel niet op in een ontvanger, die bestaat uit een h.f.-trap, een teruggekoppelde detector en een l.f.-trap?

b) Bespreek de voor- en nadelen van methoden, die kunnen worden toegepast voor spiegelonderdrukking in een ontvanger voor de 14 MHz amateurband.

4. a) Teken het schema van een enkelphase, dubbelzijdige gelijkrichter, die geschikt is voor het voeden van de eindtrap van een 100 W zender voor ongedempte telegrafie (c.w.), waarin twee 807-buizen in balans worden gebruikt. Geef geschikte waarden aan voor de spanning van de transformator en voor de anodes van de h.f.-buizen.

b) Wat wordt bedoeld met „smoorspoelingang” en „condensatoringang” met betrekking tot de afvlakking in gelijkrichters. Wat zijn de voor- en nadelen van beide stelsels?

5. a) Leg de werking van een draaispoelmeter uit.

b) Toon aan hoe u die meter, samen met geschikte hulpmiddelen, zou gebruiken voor het meten van: 1. gelijkstroom; 2. l.f.-wisselspanning; 3. h.f.-wisselstroom.

6. a) Verklaar de werking van een halve-golf-antenne met een enkeldraads-voedingslijn.

b) Laat met behulp van diagrammen (krommen) zien, hoe dat stelsel kan werken op harmonischen van de onder a) bedoelde frequentie.

7. Toon met behulp van schema's aan op welke wijze storing van een naburige ontvanger door uw zender kan worden opgeheven, als de storing bestaat uit: a. sleutelklikken; b. dichtdrukken van de ontvanger („blanketing”).

8. a) Leg het principe van frequentiemodulatie uit.

b) Definieer „frequentiezwaai” en „modulatie-index”.

9. a) Beschrijf het stelsel van kathode-modulatie, toegelicht door een schema.

b) Bespreek in het kort: 1. zijbanden; 2. overmodulatie. Waarom is overmodulatie ongewenst?

Voelt gij lust om u aan een repetitie te onderwerpen, spendeer er dan eens een avond aan en werk in de gestelde tijd zeven van de bovenstaande opgaven uit zonder uw cursus of leerboek daarbij te raadplegen.

Wilt gij uw werk beoordeeld en gecorrigeerd hebben, laat dan op het papier waarop u werkt een flinke marge vrij, voeg er een aan uzelf geadresseerde, gefrankeerde enveloppe voor terugzending bij een stuur het geheel aan de Redactie van „Electron”. Deze zorgt er dan wel voor, dat ondergetekende het werk in handen krijgt, die het dan t.z.t. van commentaar en een beoordelingscijfer voorzien terugzendt.

J. Roorda

✱

*Naschrift.* Uit deze opgaven blijkt wel dat de eisen in Australië heel wat hoger zijn dan hier te lande. Onze lezers, die in staat zijn vragen van dit gehalte op bevredigende wijze te beantwoorden kunnen wij met een gerust hart de gang naar het Prinsevinckenpark aanbevelen.

Redactie

J. Snoeren, Barneveld

## Nieuwe maten voor de Langenberg-TV-antenne en -versterker

In Electron 1953, blz. 340, beschreef ik een dubbeldeks TV-antenne voor Langenberg en een bijbehorende tweelamps-versterker.

De zender Langenberg is intussen verhuisd van kanaal 7 (189,25 MHz-beeld; 194,75 MHz-geluid) naar kanaal 9 (203,25 MHz beeld; 208 MHz-geluid).

Van verschillende zijden is me gevraagd om opgaaf van de nieuwe maten.

Hoewel met de oude antenne nog wel redelijke resultaten te bereiken zijn, is vooral voor verder afgelegen plaatsen een zo goed mogelijk aangepast antennesysteem gewenst.

De frequentie van kanaal 9 is  $5\frac{1}{2}\%$  hoger dan die van kanaal 7. Alle maten zullen dus  $5\frac{1}{2}\%$  verkleind moeten worden, behalve de afstand tussen de gevouwen elementen en de dikte van de elementen.

Ze worden dus als volgt (zie tekening op blz. 340, vorige jaargang): A = 735 mm; B = 695 mm; C = 660 mm; E = 645 mm; F = 225 mm; G = 150 mm; afstand tussen de dekken: 718 mm.

Zoals gezegd: de afstand tussen de gevouwen elementen blijft 12 mm.

Ook de aanpassingsstukken tussen de dekken blijven onveranderd bestaan uit twee parallelle draden van 2 mm op een afstand van 12 mm. De lengte van deze stukken is echter twee maal 359 mm.

Wat betreft de „booster” met tweemaal ECC91: alle waarden blijven gelijk, behalve die van de spoeltjes, die op hetzelfde 8 mm trilituulstaafje gewikkeld blijven. L1 blijft 2 wind.; L2 wordt  $3\frac{1}{2}$  wind.; L3 wordt  $2\frac{2}{4}$  wind.; L4 wordt 5 wind. en L5 blijft 3 wind.

Bij het onderschrift van het schema van fig. 6 zijn enkele waarden van weerstanden en condensatoren niet vermeld.  $R_7 = 180 \text{ ohm}$ ;  $G_{14} = C_{15} = 22 \text{ pF}$ .

---

## Een carillon voor PAoMG

Aan de gevel van het huis van OM Roelofs, PAoMG, in de Van der Heydenlaan te Apeldoorn hangt sinds korte tijd een miniatuurcarillon.

De heer Roelofs is muzikleeraar en tevens beiaardier van het paleis en de Oude Kerk te Amsterdam. Het carillon is een geschenk van de Nederlandse fabriek van torenuurwerken, klokken en carillons B. Eyshouts te Asten, ter gelegenheid van het feit, dat PAoMG vijf jaar geleden met de eerste rijdende beiaard ter wereld een tournee door ons land begon.

Het kleinste klokje draagt de namen Hertog, Nora en Wolf, de namen van de geleidehonden van OM Roelofs, die evenals zijn vrouw, blind is. De andere vier klokjes dragen andere, toepasselijke inscripties.

Eind Augustus zou het carillon officieel in gebruik worden genomen; nadien zal het elk half uur zijn klanken laten horen. Een hartwens van OM Roelofs is daarmee in vervulling gegaan.

# Een nachtkast-ontvanger

*Korte beschrijving van een eenvoudig ontvanger, geschikt als nood-ontvanger en als experimenteelobject.*

Ik luister nu eenmaal graag naar amateurstations. Dat is altijd zo leerzaam en zelfs vaak verheffend. Zonder ontvanger gaat dat nu eenmaal niet en zo ontsproot aan mijn brein het hier beschreven (wan)product.

Het is een eenvoudig o-V-l'tje waarop met koptelefoon, zelfs in bed, kon worden geluisterd. Het leuke van een dergelijk ontvanger is, dat je met een heel korte antenne reeds heel aardige resultaten kunt boeken en dat de selectiviteit nog verwonderlijk goed is met zo'n korte antenne. Ik gebruikte een uittrekpoot uit een oud fotostatief en ik logde er zelfs W's mee.

De gebruikte buisjes waren RV12P2000. De gebruikte voeding is een gloeistroomtransformator waarop een 30 volt winding is gemaakt. Deze spanning werd gelijkgericht met een cuprox-gelijkrichtertje van Duitse herkomst. De spanning werd afgevlakt met behulp van een paar gewone laagspannings-elco's. De aldus verkregen gelijkspanning dient zowel voor gloei- als plaatspanning. Men moet de voeding dus zo uitkijken dat de afgegeven spanning 25 volt bedraagt (de gloeidraden van de buisjes zijn in serie geschakeld).

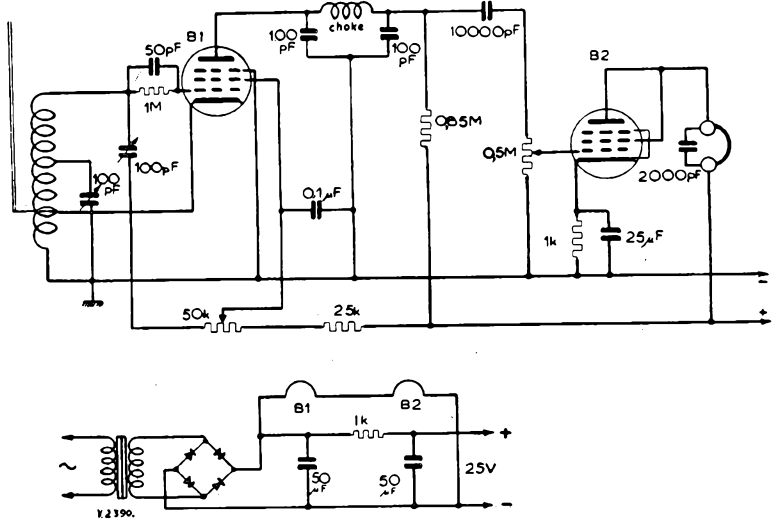
Het ontvangerje bestaat verder uit een doorgewone eco. De spoeltjes worden gemaakt op oude sokkels van buizen. Er is ook nog bandspreiding op gemaakt.

Over het maken van die spoeltjes behoeft ik natuurlijk niets te vertellen. Dat is reeds zo vaak beschreven in de diverse, meer of minder populaire, radiotijdschriften. Wel volgt hier even een lijstje van de wikkelgegevens. En hiermee pleeg ik nog plagiaat ook, want die heb ik zelf eens overgeschreven uit de een of andere publicatie. Alleen weet ik niet meer, welke. Het is me dus niet mogelijk, een lectuurverwijzing in die richting te geven.

Deze spoelgegevens zijn de volgende (uitgaande van een spoeldiameter van 3,75 cm):

Band	Windingen (totaal)	Kathode-aftakking	Aftakking voor bandspreiding
160 m	55	5	30
80 m	28	2	12
40 m	14	1	5
20 m	8	1/2	2
10 m	4	1/3	1/2

Het geheel is door mij uiterst klein opgezet, nl. op een chassis van 8 x 15 cm en 10 cm diep. De buisjes zijn onder het chassis gemonteerd. Alleen de spoel, de trafo en de „antenne" staan er bovenop. De buisjes werden door middel van 3 mm boutjes (zeer korte) onder het chassis geschroefd en daarna bedraad. Het is altijd aardig om deze RV'tjes er zonder controle zo in te plakken. Als je dan later tot de conclusie komt, dat er een kapot is, valt er van alles te horen...



De nachtkast-ontvanger van NL-395. Denk er om, dat de spanning niet hoger mag zijn dan 25 V

Vooral de jongeren, die dit machientje na willen bouwen: veel succes.

En denk dan eens over een trapje HF-versterking ervóór, wanneer het eenmaal draait.



- Denajaarsbeurs in Utrecht vindt plaats van 7-16 Sept.
- Op het vliegveld van Zürich worden de gesprekken van de verkeersleiding met de vliegtuigen op een bandrecorder vastgelegd. Philips-Zwitserland leverde hier toe een meerkanalen bandrecorder, waarop 15 gesprekken tegelijk kunnen worden vastgelegd op een 16 mm brede band, die een opnamecapaciteit van bijna 9 uur heeft. De opnamen worden ongeveer een maand bewaard. In geval van vliegtuigongelukken geeft dit materiaal wellicht aanknopingspunten voor het vaststellen van de oorzaak.



### Statuten en Huishoudelijk Reglement

Zoals op de laatste VR-vergadering is medegedeeld, zullen de Statuten en Huishoudelijk Reglement van onze Vereniging worden herdrukt of gerotoprint.

De wijzigingen in het HR van de verschillende jaren, dienen daartoe eerst te worden ingewerkt.

Vooraf bij nieuwe leden blijkt in het bijzonder belangstelling te bestaan voor de Statuten, omdat deze feitelijk de Grondwet van de Vereniging vormen.

Aangezien deze nimmer gewijzigd zijn, konden de Statuten reeds in een eenvoudige vorm worden verenigvuldigd. Zij zijn voor leden op aanvraag gratis verkrijgbaar bij ons Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage.

### Ecuador

De Guayaquil Radio Club vierde op 9 Mei 1953 haar 30ste verjaardag.

### Paraguay

Per Maart 1954 heeft volgens de Radio Club Paraguay een nieuwe uitgifte van roepnamen plaats gehad.

Calls welke met ZPoX- beginnen zijn experimenteel en ZPo- calls zijn amateur-mobiel.

### Japan

De Japanese Amateur Radio League is de nationale amateurvereniging in Japan.

Zij heeft in totaal 1300 leden, waarbij nagenoeg alle 1200 gelicenseerde amateurs in Japan.

Het adres van de J.A.R.L. is Post Office Box 377, Tokyo.

De President is M. Okochi, ex-J2JJ en Secretaris R. H. Murai, JA1AC.

Door de IARU wordt overwogen de J.A.R.L. weer als lid toe te laten.

### „Kanaal 3700”

In de halfjaarlijkse Calendar van de IARU, d.d. Juni 1954, lezen wij o.m. het volgende:

„Many of the amateurs in Europe did excellent work for the public good during the 1953 floods. The Headquarters has received a very fine documentary publication by the V.E.R.O.N., relating the work of Netherlands amateurs during the emergency in that country. The book, „Kanaal 3700”, includes very good photography, and represents one of the finest efforts at reporting the work of amateurs ever received at Headquarters.”

Er zijn van dit fraaie boekwerkje nog exemplaren beschikbaar op ons Centraal Bureau en te bestellen door storting of overschrijving van f 2.50 op onze postrekening nr 365900, Postbus 6011, Den Haag.

### Amateurradiozendexamens

Voor hen, die zich vóór 1 October a.s. aan de Voorzitter van de Examencommissie, Prinsevinkpark 15

te Den Haag aanmelden, bestaat de mogelijkheid te kunnen deelnemen aan het dit najaar te houden examen.

### — Silent key —

Juist bij het ter perse gaan van dit nummer bereikte ons het ontstellende bericht, dat zich bij de bemanning van het op 23 Augustus 1954 onder de Nederlandse kust verongelukte KLM-vliegtuig PH-DFO (de „Willem Bontekoe”) ook bevond ons lid, de bekende zend- en televisie-amateur,

**A. F. van Aggelen, PAoXN.**

Onze deelneming gaat uit naar zijn vrouw en twee jonge kinderen en wij wensen haar alle kracht toe in dit zeer zware verlies.

*Het hoofdbestuur*

## VHF-stations in Frankrijk

Call	QTH	Frequentie
<b>Provincie No. 1: „Nord”</b>		
F3CJ	St. Armand-Thermal (Nord)	?
F3DW	Lomme (Nord)	?
F3LQ	Marcq-en-Baroeil (Nord)	144.600 434.940
F8AA	Boulogne-sur Mer (Pas-de-Calais)	144.810
F8DB	Croix (Nord)	144.200
F8HL	Bavay (Nord)	144.900
F8JR	Lille (Nord)	144.450 434.930
F8KF	Roubaix (Nord)	144.450
F8NW	Hardelot (Pas-de-Calais)	145.300
F8OX	Amiens (Somme)	?
F8XQ	Landrecies (Nord)	144.510
F9CK	Maing (Nord)	?
F9KC	Sailly-Saillisel (Somme)	144.108
F9DI	Moreuil (Somme)	144.800
F9KE	Roubaix (Nord)	144.100
F9LD	Roubaix (Nord)	144.250
F9MB	Amiens (Somme)	144.340
F9MF	Sailly-Saillisel (Somme)	144.720 ?
F9OI	Bapaume (Pas-de-Calais)	?
<b>Provincie No. 2: „Ile de France”</b>		
F3AP	Saint-Quentin (Aisne)	144.450
F3AZ	Saint-Quentin (Aisne)	144.900
F3CA	Le Plessis-Robinson (Seine)	144.920
F3FA	Pavillon-sous-Bois (Seine)	144.800
F3JN	Sannois (Seine-et-Oise)	145.050 ?
F3PD	Courbevoie (Seine)	?
F3SK	Asnières (Seine)	144.850
F3UP	Enghien (Seine-et-Oise)	?
F3WC	Gagny (Seine-et-Oise)	144.790
F3WH	Vitry (Seine)	144.770
F3XJ	Creil (Oise)	?
F3XY	St. Rémy-de-la-Vanne (S. et M.)	144.720
F8EB	Saint-Quentin (Aisne)	144.700
F8BY	Ecouen (Seine et Moise)	?
F8GH	Glatigny (Oise)	144.970 ?
F8JY	Colombes (Seine)	144.740
F8LG	Antony (Seine)	145.050
F8LO	Vanves (Seine)	144.800 432.960
F8OL	Meudon (Seine-et-Oise)	145.000 435.000
F8PA	Maison-Laffitte (Seine-et-Oise)	145.280
F8RQ	Ville-d'Avray (Seine-et-Oise)	144.720
F8UX	Houilles (Seine-et-Oise)	144.600
F8YG	Neuilly (Seine) + portable	144.630 ?

(Wordt vervolgd)

### Afscheid ex-PAoHI

Hiermede neem ik afscheid van alle VERON-leden, in het bijzonder van de leden van de afdeling Gouda, met welke ik vele genoeglijke jaren beleefd heb.

Ik dank allen voor de prettige samenwerking en hoop spoedig weer QSO te kunnen maken van uit mijn nieuwe QTH in Canada. N. van Eyk, ex-PAoHI

### PAoAA in September

Op Zondag 5 en 12 September: 10.00 uur, seinles voor beginners; 11.00 uur, VERON-mededelingen; 11.05 uur: QSO. De frequentie is 3625 kHz.

Bevordert een goede les- en berichtgeving door de golfengte van PAoAA vrij te laten gedurende deze werktijden.

### PJ2CH en PJ2CL

Vele PA's zullen reeds hebben gewerkt met stations uit „de West”. Zo af en toe zien wij ze eens in ons land verschijnen. Zo heeft PJ2CH zijn vakantie er weer op zitten; hij vertrok half Augustus weer naar Curaçao. PJ2CL is begin Juli in ons land gearriveerd. Beiden hebben reeds vele verbindingen met PA's gemaakt.



PJ2CH, OM Van Barneveld (rechts) en PJ2CL, OM Van den Oever (links) (Foto PAoNP)



### PAoJDB

Onderstaand stellen wij u voor: OM J. de Boer, PAoJDB, de enige zendamateer op het eiland Vlieland. Hij is geen onbekende op de 80 meter band en weert zich ook reeds duchtig op 20 meter. Plannen voor 2 meter worden momenteel verder uitgewerkt.



PAoJDB, de enige PA op het eiland Vlieland (foto: PAoNP)

### Contest-Nieuws

#### De LABRE-Contest

Het CW-gedeelte begint op Zaterdag 4 September a.s., 00.01 GMT en duurt tot 24.00 GMT, Zondag 5 September.

Het fone-gedeelte begint op Zaterdag 11 September, 00.01 GMT en duurt tot 24.00 GMT, Zondag 12 September.

De volledige gegevens over deze contest zijn opgenomen in het Augustusnummer van DX-Nieuws.

Logs moeten vóór 30 November a.s. gezonden worden aan LABRE, Contest Commission, Caixa Postal 2353, Rio de Janeiro, Brasil.

#### De VERON PA-Contest

De data voor deze wedstrijd zijn vastgesteld als volgt: CW-gedeelte, op Zaterdag 6 November; Fone-gedeelte, op Zaterdag 13 November.



E. Smit, NL-742, voorzitter NLC, Hofstraat 123, Eindhoven.  
 J. van Drunen, NL-220, secretaris NLC, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.  
 J. Mul, NL-966, contest-manager NLC, J. M. Kemperstr. 58-hs, Amsterdam.

De vacaties zullen hier en daar zo langzamerhand wel weer tot het verleden behoren en nu breekt de tijd weer aan met lange avonden, waardoor we ons weer meer tot de hobby aangetrokken gevoelen. Nu komt ook weer de tijd voor de contests en andere wedstrijden, waarvoor reeds nu de aandacht van de NL-Club wordt gevraagd. Bekijkt, waar nodig, nog eens de ontvanger en de converter(s). Kortom, bereid je voor op het winterseizoen, zodat ieder goed beslagen op 't ijs komt.

Er zijn weer een aantal *nieuwe NL's* tot onze Club toegetreden, die we eerst even in onze NL-lijst zullen bijschrijven. Het zijn:

NL-395, A. C. Ponstein, Van 't Hoffstraat 12-a, Leiden.

NL-534, W. Ratsma, Burg. Meineszlaan 37-B, Rotterdam.

NL-634, L. H. Huitema, Kleine Laan 236-M, Akerwoude (Fr.).

NL-547, P. Droog, Terletstraat 20, Den Haag.

NL-549, H. Verheij, P. K. Drossaertstraat 204, Vlaardingingen.

NL-550, G. Hopman, Weikamp 11, Spakenburg.

NL-552, N. J. Schoneveld, Havenstraat 1, Middenmeer (N.H.).

NL-523, H. W. de Haan, Oranjelaan 14, Oegstgeest.

NL-1078, W. Troostheiden, Balistraat 52-hs, A'dam.

*Verhuist:*

NL-132, J. E. Jansen, Nieuwe Markt 13, Deventer.

NL-1175, J. C. Th. Poppelaars, J. Derckstraat 80, Bergen op Zoom.

NL-1241, J. Witvliet, Kastanjelaan 14-ben., Middelharnis.

NL-1242, C. J. Maas, Stoofstraat 5-III, 's-Hertogenbosch.

*Niet eerder gepubliceerd:*

NL-919, W. L. Ort, J. Bernardusstr. 2, A'dam (O.).

*Vervallen:*

NL-306, zie hieronder.

NL-547, op verzoek gewijzigd in NL-1078.

NL-793, lidmaatschap opgezegd.

Dat waren dan de nieuwe NL's en de mutaties. Verder is ex-NL-306, te Leeuwarden (OM Hofkamp) als PAoAH geslaagd voor het zendexamen en de NLC feliciteert hem met het behaalde resultaat en wenst hem daarbij veel succes op dit terrein van onze hobby.

In het komende seizoen zouden we weer over willen gaan tot het publiceren van de *activiteitsrapporten*, zoals we dit al eerder hebben gedaan. Daarom verzoek ik allen, even een briefkaartje aan mijn adres te willen zenden, met daarop de vermelding wat zij momenteel doen, op welke banden geluisterd wordt, met welke apparatuur, welke antenne(s), wat men op het moment aan 't bouwen is, enz.

En dan de *DX-Score*. OB's, deze gaat het dode spoor op, helaas, de lijst is belangrijk ingekort. Zie de NL-post

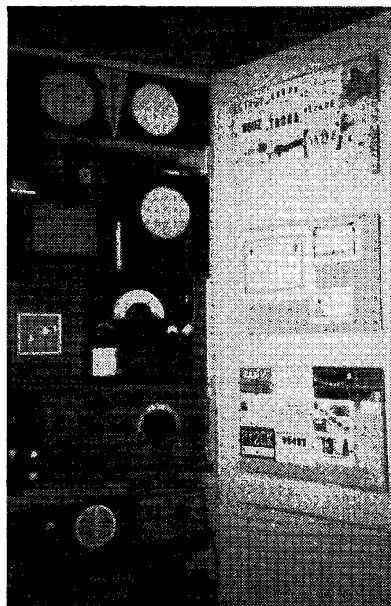
van het laatste jaar maar eens door, dan zult u merken dat veler activiteit in deze aan 't verslappen is en dat is toch niet de opzet, nietwaar?

Alle NL's, die op DX jagen, verzoek ik in 't vervolg de volgende opgave vóór iedere 5de van de maand aan mij per briefkaart toe te zenden: 1. aantal landen gehoord... (...); 2. Aantal QSL cards tussen haakjes erachter; 3. Aantal zônes, waarin die landen liggen... (...) met daarachter 4. QSL's van die zônes. En hierbij zou ik dan graag een ellenlange copieën van het logboek zien, maar alleen de 4 gevraagde aantallen.

Hier is dan het lijstje voor deze maand:

NL-nr	Landen (QSL)	Zônes (QSL)
829	149 (50)	39 (26)
918	138 (37)	36 (15)
1069	136 (39)	36 (20)
857	135 (51)	36 (19)
1212	126 (50)	33 (21)

Van deze plaats een oproep aan *OM Groenewegen*, voorheen NL-1139, uit Leidschendam. Wil deze OM zijn volledig adres aan mij bekend maken, in verband met een aantal QSL's voor hem die ik niet kwijt kan?



**De shack van NL-1212**  
 OM Lith in De Bilt heeft zijn radio-apparatuur ondergebracht in een kast in de huiskamer



En dan gaan we nu het woord geven aan *NL-1212*, *OM Lith* uit de Bilt, met een plaatje van zijn „shack”. Sinds 1951 is hij actief NL (zie de „DX-Score”). Voordien heeft hij, vanuit hoger sferen reeds vele QSO's gemaakt toen hij in de „kisten” van onze LSK vloog.

In 1952 logde hij ca 300 QSO's, welke alle gerapporteerd en voor 50% bevestigd werden met QSL. Het jaar 1953 bracht ruim 500 verbindingen in het logboek, hetgeen na rapporteren ook weer een 250 QSL's heeft opgeleverd.

En nu de foto, van onderen naar boven en van links naar rechts: gramfoonplaten, logboek etc. op de eerste plank. Daarboven: 4 watt gramfoonversterker en de 18-set, veranderd voor wisselstroomvoeding, doch weinig in gebruik. Volgende étage: de bekende R107 met antenne-aanpassingspaneel ernaast. Daarboven de R1155 met vrijwel hetzelfde bereik als de R107, ook weinig gebruikt. Moet plaats maken voor VHF (Is 't al zo ver, OM?). Daarboven de luidspreker met het p.s.a. van laatstgenoemde ontvanger. Verder nog een kampeervontvanger en enige speakers voor de gramfoonversterker. De „shack” is een kast in de huiskamer.

Op de binnenzijde van de deur: QSL's, het 25 w./min. CW-certificaat, Siera-certificaat (Argentine Radio), dat van OTC en 't NL-diploma.

Succes OM.

Zo, dat was het dan weer voor deze maand. De volgende keer zullen we waarschijnlijk de „instructie” voortzetten, zoals we deze in Augustus zijn begonnen. Verder staat er een wedstrijd op het programma.

Allen: best DX es good listening.

Mni 73's,

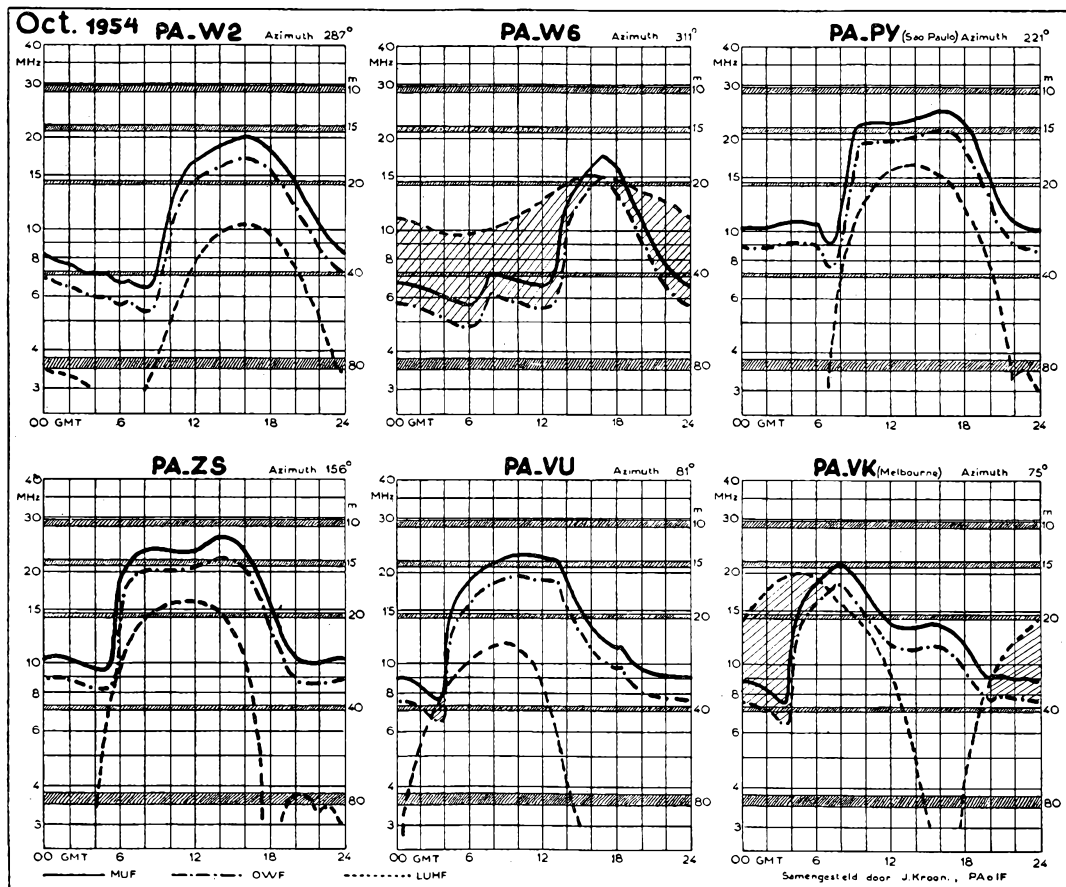
Urs E. Smit, NL-742

### Ongelicenceerde PAoHW

OM H. W. de Gans, PAoHW, uit Blaricum bericht ons, dat hij de laatste tijd kaarten ontvangt uit Engeland, Duitsland en Nederland waaruit blijkt, dat onder zijn call gewerkt wordt op ca 3,7 MHz.

PAoHW heeft echter een C-machtiging en werkt dus nooit in de 80 meter band.

Blijkbaar is hier een ongelicenceerde „amateur” aan het werk, waarvoor ieder dus zij gewaarschuwd.



**DX-voorspellingen voor de maand October 1954, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, pag. 25.**



Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op **Dinsdag 14 Sept.** - in geen geval later - in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: **Redactie Electron, Streveldsweg 99-b, Rotterdam-22.**

Op Maandag 12 Juli hield de afdeling **Eindhoven** een algemene ledenvergadering ter vervulling van twee vacatures in het bestuur. De voorzitter, OM Van Heulen, PAoVH, moest wegens persoonlijke omstandigheden het voorzitterschap neerleggen. Reeds eerder was ons bestuurslid, de heer Valkestijn naar Zeeland verhuisd. Met een zo goed als absolute meerderheid van stemmen is als voorzitter gekozen de heer J. J. Schurink. De afd. Eindhoven kent hem als een trouw bezoeker van de vergaderingen en in het bijzonder van de zeer interessante, vooral leerzame, lezingen die OM Schurink gehouden heeft. Met een waar enthousiasme is hij ontvangen en met hetzelfde enthousiasme is hij intussen zijn taak als voorzitter begonnen. Van deze plaats wil het bestuur van de afd. Eindhoven, ook namens de leden, PAoVH hartelijk dankzeggen voor hetgeen hij voor de afdeling, gedurende zo lange tijd heeft gedaan. Dat hij zijn zend-hobby nog moge behouden om zodoende nog actief in de lucht te blijven wenst de afdeling de scheidende voorzitter van harte toe. - Als vice-voorzitter werd verder OMP Schoonenberg in het bestuur opgenomen. Ook hem geldt een hartelijk welkom. De afdeling kent hem als een zeer hard werker voor speciale gelegenheden waarbij grote krachten en taai volhouden aan de dag moet worden gelegd. - Na de vergadering heeft OM Visman de avond besloten met een korte maar zeer zuidelijke bouwbeschrijving van een RC-toongenerator. Zeer in de smaak viel de uitdeling van het schema, in veelvoud.

Tijdens de organisatie van de bekerjacht van de afd. **'t Gooi** op 1 Augustus j.l. is OM Huis, PAoAD, lid van de vessejachtcommissie, door misstappen op een donkere keldertrap in de kelder gevallen waarbij hij zijn knieschijf beschadigde. Op doktersadvies moest hij nadien het bed houden. Door de aanwezigheid van de jacht is aan OM Huis een fruitmand gezonden, verzeld van de beste wensen voor een spoedig herstel. Deze geste werd door AD op hoge prijs gesteld.

De afdeling **'s-Gravenhage** begint haar verslag bij de 23ste Juli. Toen sprak OM Geenen, op verzoek, eerst over de Jones-super en daarna ontspoon zich een debat over antennes, waarbij PAoANI zich ook niet onbetuigd liet. - Zaterdagavond 31 Juli hadden PAoPHN en PAoFGN zich als vossen vermomd en zich genesteld in een broeikas. Dat zij dit goed gedaan hadden, bleek wel hieruit, dat maar twee jagers binnenkwamen, waarvan één op een grote motor (hi, RAS). Voor de rest geldt dit: niet naar Scheveningen gaan, daar is het te koud voor. - Tot slot zij vermeld, dat op 6 Augustus voor het eerst met de zender PAoGV werd gewerkt vanuit het verenigingslokaal aan de Prinsegracht. PAoYF was de operator.

Een speciale tape-recorder avond werd op 22 Juli georganiseerd door de afdeling **'s-Hertogenbosch**. Aanwezig waren een enkelspoor-amateur- en een dubbelspoor-fabrieks-apparaat. Uniek en zeer interes-

sant was de stereofonische opname en weergave van het gedeelte, opgenomen tijdens de vergadering, door beide apparaten. Hoewel de recorders niet volkomen synchroon liepen was het toch een uitnemende demonstratie. Hartelijk dank aan de OM's van Agtmaal en De Bont, NL-1209.

In **Rotterdam** werd op Zaterdagavond 24 Juli een avond-vossejacht gehouden waaraan door 8 groepen werd deelgenomen. De start, aan de Schieweg vond iets later plaats dan was afgesproken, maar om 20.20 uur kwam de vos dan toch in de lucht. Deze was opgesteld in een auto, op het erf van de familie Van Dijk aan de Hoge Limiet te Schiebroek. De uitslag luidde: 1. A. Boers (39½ min., te voet); 2. J. v. d. Vooren; 3. PAoFLH, OM Heikoop; 4. Van Tienen; 5. D. van Bekkum (per brommer); 6. A. J. Kooy; 7. I. Levering; 8. C. Mol.

De afdeling **Zutphen** vergaderde op 17 Juli, 's middags om 3 uur. De demonstratie met de buisvoltmeter van PAoQH vormde hier de hoofdschotel. De belangstelling was niet bepaald groot; waarschijnlijk lag dit aan 't feit, dat 't de vorige dag 5 minuten zomer was geweest, waardoor enkele OM's uit hun gewone doen waren. Na de uitstalling van enkele keurig afgewerkte kastjes en een aantal snoertjes nam QH het woord met een theoretische uiteenzetting over de buisvoltmeter. Na alle vragen op vlotte wijze te hebben beantwoord, werd overgegaan tot de demonstratie. Om enige spanningen beschikbaar te hebben had NL-1171 zijn 18-set meegebracht en reeds van kast en bodemplaat ontdaan, zodat QH daarin alle spanningspunten kon bereiken. Hij demonstreerde hoe hij alle spanningspunten kon bereiken. Hij demonstreerde hoe hij alle spanningen direct en zeer nauwkeurig kon aflezen. - Na de verkoop van enkele medegebrachte onderdelen en enig onderling QSO, werd de vergadering om ruim half zes gesloten.

## De stand van de VERON-bekerjachten

Leiden, 20 Juni (nagekomen)	Strafpunten
1. A. J. Groneman, Bollenstreek . . . . .	0
2. J. Martens, Leiden . . . . .	67
3. J. G. v. d. Vooren, Rotterdam . . . . .	89
4. P. Koster, Bussum . . . . .	118
5. J. Boers, Rotterdam . . . . .	125
Groningen, 31 Juli	
1. J. Borgman, Groningen . . . . .	0
2. G. Vollema, Leeuwarden . . . . .	8
3. W. Wassenaar, Leeuwarden . . . . .	50
4. J. C. van Roo, Groningen . . . . .	72
5. H. Starrenburg, Leeuwarden . . . . .	98

Vervolg: zie hiernaast



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op **Woensdag 15 Sept. in het bezit te zijn van de redactie:**  
**Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.**

**Afd. Amersfoort. Bekerjacht en Vossejagersconferentie op 26 Sept.**

Start voor de slot-bekerjacht op 26 Sept.: Station N.S. te Nijkerk, om 12.00 uur. Kaart 32-E, inschrijfgeld, excl. kaart f 1.—; De vossejagersconferentie is aansluitend aan deze jacht om 16.00 uur in Café-Rest. „t Tramstation“, Stationsplein 4 te Amersfoort. Men zie ook de uitvoerige aankondiging elders in dit nummer.

**Afd. Amsterdam. Bekerjacht op 12 Sept.**

Om 13.00 uur wordt gestart bij Café „De Gooise Boer“ aan de Rijksweg te Bussum, waar tevens het inschrijfgeld ad f 1.25 (gekl. kaart inbegrepen) kan worden voldaan. De Amsterdamse jagers dienen zich vóór 6 Sept. op te geven bij PAoABA in verband met het bespreken van een bus. De vos is PAoABA/A op 3700 kHz met spraak en muziek; baken is PAoRCA/A op 3615 kHz met toon.

Cheerio, PAoABA, P. Langedijkstraat 51, Amsterdam, tel. 89699.

**Afd. Breda. Vossejacht op 12 September**

Vossejacht in-en-om Breda. Verzamelen om 13.00 uur op het Stationsplein, waarvandaan we gezamenlijk naar het startpunt vertrekken. Er zijn verschillende mooie prijzen en we jagen in een mooie omgeving. Inschrijfgeld f 0.50, kaart inbegrepen.

**Afd. Centrum. Vossejacht op 5 September**

De jaarlijkse jacht om de zilveren wisselbeker, beschikbaar gesteld door het Utrechts Nieuwsblad, zal plaats vinden op 5 September. Verzamelen van 12.30 uur tot 13.00 uur bij het kantoor van het Utrechts Nieuwsblad. Drift 23 te Utrecht. Precies om 13.00 uur vertrekken wij per autobus naar de startplaats. Wees dus op tijd!

**Afd. Deventer**

Op Donderdag 9 September vindt onze eerste bijeenkomst na de vakantie plaats. Deze wordt gehouden in Hotel Duym, 's avonds om 8 uur.

**Afd. Dordrecht**

Eerstvolgende bijeenkomst: 9 September, in Gebouw Patrimonium, Lange Breestraat, Dordrecht, 's avonds om 8 uur.

**Afd. Gouda. Een vol-bezet programma**

Zaterdagavond 4 Sept.: Zes nachtjacht. Start te middernacht aan

de brug over de Gouwe, Rijksweg, bij Verheul, km-paal 3. Zie uitvoerige aankondiging in vorig nummer.

Zondag 12 September: Vossejacht met vier vossen, in samenwerking met de afdeling Rotterdam. Dit is een fietsjacht. Er zal gejaagd worden op kaart No. 38-A, Gouda. De start vindt plaats op de B-weg bij het benzinstation bij Nieuwerkerk aan de IJssel, om 12.00 uur. Nadere gegevens bij J. Boers, Bijlwerfstraat 13-a, Rotterdam en T. Rehorst, Vierde kade 76, Gouda.

Bijeenkomsten vinden plaats op 8 en 22 September. Op 8 Sept. (Woensdag) wordt de „Kampioenpeiler 1954“ gehuldigd. Er zal die avond een gezellige stemming zijn. Consumpties gratis. Op aller komt wordt gerekend.

**Afd. 's-Gravenhage**

Op 3 en 17 Sept. en op 1 Oct. bent u welkom in ons verenigings-lokaal, Prinsegracht 4. Op 6 Sept. is er een lezingavond met ditmaal OM Hartman, PAoPHN, die zal spreken over en demonstren met een apparaat voor modulatiecontrole en frequentiemeting. Deze bijeenkomst is in „De Kroon“, Spui 10. Aanvang van alle bijeenkomsten: 20.00 uur.

**Afd. 's-Hertogenbosch**

Vergaderingen op 23 September en 14 October. Nadere mededelingen per convocatie.

**Afd. Leiden. Avondjacht op 18 Sept.**

Deze jacht, in samenwerking met de afd. Bollenstreek, begint om 20.00 uur. Start: Lange Diefstraat, Leiden, bij PAoYZ.

**Afd. Rotterdam. Vossejacht op 12 September**

Deze jacht, in samenwerking met de afd. Gouda omvat het jagen op vier vossen. Het is een fietsjacht. Kaart No. 38-A, Gouda. Start: op de B-weg bij het benzinstation bij Nieuwerkerk a.d. IJssel, om 12.00 uur. Nadere gegevens bij J. Boers, Bijlwerfstraat 13-a, Rotterdam en T. Rehorst, Vierde Kade 76, Gouda.

Onze bijeenkomsten beginnen weer. In ons clublokaal Schoterbosstraat 37 beginnen we op Vrijdag 3 September met een grote verkoping met PAoKQ als aslagger. Ook andere hobby-artikelen kunnen ten verkoop worden aangeboden. Verdere bijeenkomsten: op 10 en 17 September (op 24 Sept. is het clublokaal gesloten). Ook is er een bijeenkomst op 1 October.

**Afd. Twenthe-West. Bekerjacht op 11 September**

Deze jacht vindt plaats in de omgeving van Delden. Kaart: No. 398-Delden. Vos is PAoJAS op 3700 kHz; baken is PAoTQL op 3593 kHz. De start is om 15.30 uur bij de uitspanning „t Hoogspel“, Bornsestraat 3 te Delden.

**Afd. Zaanstreek. Vossejachtprogramma**

Zaterdag 4 September: Nachtjacht. Start: Stationsstraat 30, Koog aan de Zaan, te middernacht.

Zondag 19 September: 2 meter jacht.

Zondag 9 Oct.: Avondjacht.

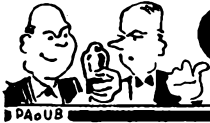
Zaterdag 30 Oct.: Avondjacht.

**Vervolg: stand Veron-bekerjachten**

*t Gooi, 1 Aug.	Strafpunten
1. Dooyer, afd. Centrum . . . . .	0
2. Van Zonneveld, Bollenstreek . . . . .	14
3. Visman, Eindhoven . . . . .	31
4. Ietswaard, afd. Centrum . . . . .	35
5. J. G. v. d. Vooren, Rotterdam . . . . .	48

**Nog drie VERON-bekerjachten**

<b>Zaterdag 11 Sept.</b> <b>Twenthe-West</b>	<b>Zondag 12 Sept.</b> <b>Amsterdam</b>	<b>Zondag 26 Sept.</b> <b>De grote slot-jacht met de Bekerjacht-Conferentie</b> <b>Amersfoort</b>
<b>Zie ook pag. 285</b>		



# WIE HELPT MIJ.



- Inzendingen moeten uiterlijk Woensdag 15 Sept. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAOKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
- Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- Elke inzending — dus zowel „Er aan” als „Er af” — dient verzegeld te gaan van 50 cents in postzegels (lieft kleine waarden).
- Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
- Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

## ERAAN?

V.E.V. technische vakkennis voor de radioreparateur deel I en II; De radiotechnische school „Günther”, deel 5 (vraagstukken) en andere radiostudieboeken; A. v. d. Horst, van Hoornstraat 51, Hilversum.

Electrische belichtingsmeter, ruilen tegen zie „Er af”, U. F. Hermann, PAoGRE, Noord Brabantlaan 120, Eindhoven.  
Kast of geheel apparaat SCR300/BC1000-A; antenne (telescoop) AN130 of AN131; ontvanger (batt.) SCR593; roterende omvormer prim. 6 V-sec. 300 à 400 V-60 mA; miniatuur-speakertje; H. Poelman, Pastoor-Deckerstraats 15, Venlo.

## ERAF?

Bandrec. installatie best. uit: opzetrech., voorverst., versterker, luidspr. in kastje, gram-motor 220/125 V met plat. en Ronette mike, alles tezamen f 150.—; D. Mulder, Van Solkweg 6, Den Haag.  
T.V. app., compl. Gee-box met schema, enkele defecten, hoogfreq. hoogspp. 2000 V f 40.—; voedingsdeeltje 350 V-250 mA f 20.—; in één koop f 50.—; ECF1, nieuw voor luistervinkje f 5.—; gedeelte kath. osc., met vele norm. schak., compl. hoogspp. voeding 1500 V f 7.50; wikkeldraad 0,4-0,32-0,1, nieuw, per klos f 5.—; C. C. Bakker, PAoCD, van Heemstralaan 33, Baarn.

Geloso afbuigspool, type 7201-D en Geloso focusserspoel, type 7301-F; nieuw, samen f 28.—; J. M. Rademakers, v. d. Takstraat 4, Rotterdam.

BC624, gewijzigd volgens Electron Juni '50, moet nog in 2 m band gebracht worden, f 40.—; Tuningunit TU9B ged. gesloopt, doch geheel compl. f 20.—; 2 mA meters 0,5 mA Ferranti à f 10.—; koperen scheepssleutel f 5.—; buis 1622(6L6) 100% f 5.—; C. Ploeger, Vijzelstraat 95, Amsterdam-C.

Bandrec. Peeters 2 mot.deck met Amroh koppen, ingeb. osc. EAF42, in orig. koffer, aparte voeding, in ruil voor T.V.-ontvanger met antenne; D. P. G. de Groot, postbus 22, Edam, tel. K 2993-679.

Wegens overlijden: grote partij radiomateriaal en gereedschap, waaronder ook een Philips-oscillograaf; alles tegen amateur-prijzen, lijst op aanvraag; secr. VERON afd. Haarlem, Vondelweg 256, Haarlem.

De complete, op afstand bedienbare, zendinstallatie van PAoPB, (eindtrap 813, modulator 2 x 811, ontvanger R107 met bandspreiding) in bedrijf te zien, alles in één koop, uiterste prijs f 500.—; P. Bottema, PAoPB, Lorentzweg 112, Hilversum.

Fair-fox 20 W luidspreker 30 cm f 20.—; luidspr. comb. Jensen 20 W 30 cm en Philips bicone 15 cm met scheidingsfilters beiden gemonteerd op baffle van 500 x 1000 x 20 mm f 60.—; 2 stuks stalen zendrekken 900 x 500 mm à f 20.—; Philips koelmicrof. op standaard f 10.—; U. F. Hermann, PAoGRE, Noord Brabantlaan 120, Eindhoven.

Ph. trafo 110/220 V-2 x 330 V-200 mA, 12,5 V-5 A met midtap, 3 x 4 V-3 A, 17,5-25-45 V-0,5 A f 22.—; Ph. trafo 110/220 V-2 x 1300 V-300 mA, 17,5-25-45 V-1 A f 50.—; Ph. choke 200 mA 8 H f 5.—Ph. choke 330 mA-12 H f 8.—; Ph. trafo 220 V-

2 x 400 V-100 mA, 4 en 6,3 V f 15.—; J. A. Matthaei, Pl. Muidergracht 29-hs, Amsterdam, tel. 56030.

Beeldontv. z. voed. f 50.—, VCR140, 31 cm magn. CRT met focusspoel, venster en glasplaat: f 45.—; TV patroongenerator z. voed.: f 15.—, 19-set MK2 m. 14 MHz conv. variometer: f 75.—, voeding hiervoor: f 30.—, Grid-dip osc. z. voed. f 15.—, Modulatie ind. m. 1<sup>o</sup> CRT compl. f 25.—; W. Tinkelenberg, PAoWGC, Muzenstr. 17, Den Haag.

Gemod. BC348 o.a. 2 HF VR65 met apart PSA à f 100.—; buizen: 4E27 à f 20.—; HK 257B à f 20.—; 813 à f 17.50; 807 W à f 8.—; 6L6 (met.) à f 7.50; 807, 6V6, 6AG7, 6Y6GT, à f 6.—; VR150 (stab.) à f 5.—; te bevr.: R. Timmermans, PAoRLF, Hondcoeterstr. 75, Leeuwarden.

Versterker 2 x 6SH7 EL3 met voeding f 20.—; Meter 150 mA 5/2 x 5/2 cm f 3.—; 807 f 4.50; 6SH7gt f 1.50; 5 Jonespluggen + contrapluggen f 4.—; keramische spoelvorm f 1.50; Schakelblok 5 x tumbler spst f 2.—; idem 4 x f 1.50; 35 m twinlead 70 ohm f 10.—; seleengelijkrichter f 1.—; Heerma van Voss, NL-1223, Harlingerstraatweg 52, Leeuwarden.

Comm. ontv. CR101 f 300.—; Ph. ontv. 717A f 115.—; foto app. 6 x 9 F. 4.5 f 40.—; Ph. salonkast nieuw f 90.—; gramm-motor Garard met pick-up f 45.—; H. A. Roelen, PAoTF, Moleneindstraat 16-b, Nieuw Ginneken.

Avometer model 7 nieuw f 200.—; Avo testbrideg nieuw f 100.—; A.M. en F.M. zend-ontv. type X42A nieuw f 125.—; R1482 met orig. voeding nieuw f 100.—; Radarset met VCR97 f 40.—; 5PB1 f 20.—; 5CPI f 20.—; 3PB1 f 20.—; X42A excl. bzn. en kristal f 40.—; Taylor wobulator f 100.—; alles nieuw; J. Valkenburg, Marentakstraat 31-a, Rotterdam-Z.

R107 in prima staat, kast geheel onbeschadigd en met ingebouwde S-meter f 185.—; Philips 890A zonder buizen en luidspreker f 65.—; 813 als nieuw f 22.50; H. M. Wilkens, PAoHA, van Brakelplein 37a, Groningen, tel. K 5900-30611.

BC348 in prima conditie, golfbereik 18-1.5 MHz in 6 banden. met voeding en 25 cm Philips luidspr. met klankverstrooier f 235.—; zonder voeding f 215.—; of ruilen tegen bandrec. of kleinb. camera met gekoppelde afstandsmeter; P. H. Panhuizen, Rijsenburgstraat 10, 's-Gravenhage.

Bzn: 6 x RS291; 4 x U09(EZ40); 1805, DW4/500, MU14, e.d., 2 x EF6, alle à f 2.—; 8 x RV2P800, 6 x KBC1, 4 x B442, 8 x KF2, alle à f 0.25; 3 x VR56 à f 1.75; 4 x NF2, 4 x SP13, 8 x VP23(AR12) alle à f 0.75; VU72, per paar f 6.—; en nog 377 andere buizen, prijs op aanvraag; J. Korff, A. v. Solmslaan 33, Zeist.

Wegens omstandigheden te koop aangeboden een grote partij radio-onderdelen waaronder R107 à f 175.—; T1154 à f 25.—; verst. 2 x EL6 à f 100.—; Ronette kristalmike f 10.—; 2 perm. dyn. speakers à f 10.—, partij bzn. Am. en Duits f 2.50 per stuk, radioboeken en tijdschriften; namens Mevr. Bos-Koops; te bevragen bij G. Joh. Stegeman, Diepenbroeklaan 66, Arnhem.

Am. versterker 6 bzn met kap z.g.a.n. f 115.—; Am. versterker z.b. f 65.—; comm. ont. 144 MHz, Am., z.g.a.n., z.b. f 55.—; Am. voedingsunit voor zender f 55.—; Hallicrafter kast met chassis voor modul., zw. craq. lak f 9.50; AN/APS13 inst., z.g.a.n., 14 bzn, 6J6, 6AG5 etc. f 120.—; G. S. Kok, Houtweg 9, Alkmaar.  
Pracht U.S.A. comm. ontv. 15 kHz-600 kHz met a.v.c. enz. enz. dumprijns \$ 70 voor f 70.—; e.d. luidspr. in kast f 10.—; idem zonder f 5.—; Freischwinger in kast f 4.—; var. c. 3 x 225 pF met fijnr. f 2.50; voer f 1.— per artikel: 2 var. c. 2 x 160 pF, 4 ker. trimmers, 3 luchttrimmers, 2 Duitse potkernen, 4 spoel. met ijzerk., schak. 3 secties 2 standen 12 moedercont.; H. Dekkers, Lijsterbeslaan 18, Beverwijk.

## Doorvoer-tulle

Als er voor een gat in het chassis geen doorvoertulle bij de hand is, neem dan een stukje bougie-kabel, snij dit in de lengte open, haal de kern er uit en buig de isolatie in het gat. Doe dit zodanig, dat de snede in de isolatie om het aluminium valt. Het gat, hoe groot het ook mag zijn, is dan voorzien van een praktische doorvoertulle en dat voor praktisch geen kosten.

F. van Rossum

## Slot-Bekerjacht en Vossejagers-Conferentie

Amersfoort,

Zondag 19 September 1954

Na de strijd om de beker, die door het gehele land gestreden is, komt nu de laatste étape: **de slotjacht**.

De puntentelling op deze jacht behaald, is zeer belangrijk voor de uitslag van de totale landelijke competitie, zodat wij verwachten, dat er met de nodige felheid gejaagd zal worden.

Het jachtterrein ligt weer centraal en de jacht met de aansluitende conferentie worden verzorgd door de **afdeling Amersfoort**.

De start is bij het NS-station te **Nijkerk**, per trein te bereiken uit Amersfoort (vertrek 11.23 uur) of per V.A.D.-bus (vertrek Stationsplein Amersfoort 11.05 uur).

Aangeraden wordt, eigen vervoermiddelen te stallen in de omgeving van het Stationsplein te Amersfoort.

De te gebruiken kaart is No 32-E, Nijkerk 1:25.000, van de Topografische Dienst en aan de start, in schets of kleur verkrijgbaar. Inschrijfgeld f 1.— per groep, excl. kaart. De uitslag van de jacht wordt in de conferentiezaal bekend gemaakt.

De **conferentie** wordt gehouden in de grote zaal van 't Café Restaurant „Van Ouds 't Tramstation”, Stationsplein 4 te **Amersfoort**. De zaal is van 3 uur af voor ons gereserveerd. De conferentie begint om 4 uur. of zoveel eerder – of later – als het verloop van deze jacht toelaat – of vraagt.

Allereerst worden de uitslagen bekend gemaakt van slotjacht en competitie en de bekens en prijzen uitgereikt. Daarna zullen we, zoals gewoonlijk, de werkwijze van dit jaar kritisch bekijken en, indien nodig, wijzigingen voor het komende seizoen vaststellen.

De commissie verwacht alle jagers en organisatoren van jachten om een zo volledig mogelijk overzicht van alle facetten, de jachten betreffende, te verkrijgen.

De Vossejachtcommissie.



## Ballotage nieuwe leden

van 15 Juli—15 Augustus 1954

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

APELDOORN: B. Dolman, Krimweg 133, Hoenderlo.  
DORDRECHT: A. J. Lobbezoo, Kokmeeuwstraat 10b-rd; R. Romijn, Hooikade 9.  
'S-GRAVENHAGE: P. Leicester, Laan v. d. N.O.Indië 82a.  
GRONINGEN: R. Carton, Jozef Israëlsplein 6.  
HAARLEM: F. J. Deelen, Wagenweg 2-rd; Mr J. Jansonijs, Parklaan 5.  
LEEUWARDEN: J. Sikkema, Corn. Trooststraat 28-b.  
LEIDEN: H. Diepstraten, PAOLBS, Joh. de Wittstraat 48; H. de Haan, Oranjelaan 14, Oegstgeest.  
MAASTRICHT: J. Mooren, Batenburgerstraat 9, Stein (L).

**NONERA**  
**SOLDEERBOUTEN**  
*thans Europa's beste*

### Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

PA-lijst, Juli 1954 .....	f 0.40
NL- en TV-lijst .....	0.40
Certificatenboekje .....	1.—
Logboek .....	1.50
Inbindband voor „Electron” .....	1.50
Bewaarband voor „Electron” .....	2.50
PA-QSL kaarten, 100 stuks .....	2.50
Alleen zonder opdruk v. call en adres	
NL-kaarten, 100 stuks .....	2.50
Alleen zonder opdruk van nr en adres	
„Veron”-QSL zegels, 100 stuks ..	1.—
„Veron”-sluitzegels, 100 stuks ..	0.30
„Veron”-schemapapier, 10 vel .....	0.50
„Veron”-vernis-transfers in blauw en zilver. U ontvangt twee grote emblemen, 10 cm hoog, en zes kleine met lint, alle op één strook .....	0.70
Insigne, speld .....	1.—
Fietswimpel .....	1.10
Nummers „Electron” voor zover voorradig:	
Jaargang 1954 p. nummer .....	0.70
Vroegere jaargangen .....	0.25

Statuten van de VERON, voor leden gratis  
Huishoudelijk Reglement VERON,  
voor leden .....

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'.  
Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.

### Geslaagd

Wij ontvingen een opgave van leerlingen van het Radio Instituut Steehouwer, mondelinge cursus, die voor hun examens zijn geslaagd.

Het betreft hier de volgende personen:

*Rijkscertificaat radiotelegrafist:* R. de Loos, A. B. M. v. d. Broek, H. R. Visser, M. K. H. Wagtenonk, C. J. Verkerk.

*Radiomonteur, diploma N.R.G.:* J. H. van Sluis, H. de Vries, D. B. van den Heuvel, C. J. Maan, A. Metselaar, P. A. Megens, W. M. Bakelaar, F. G. van Reede, B. van Slooten.

*Radiotechnicus, diploma N.R.G.:* W. Zadel, B. C. Koolhaas, A. W. Hosman, N. de Haas, H. R. Visser, P. J. Key.

● Amerika gaat drijvende radiostations bouwen op niet minder dan 125 mijl uit de kust. Zij krijgen het uiterlijk van een vuurtoren. Deze drijvende radarposten zullen worden verankerd en zullen plaats bieden aan 20 à 30 personen.

# PHILIPS - TELEVISIE - VALKENBERG

De door Philips uitgebrachte set onderdelen voor de TELEVISIE ontvanger is uit voorraad leverbaar en bevat de volgende voornaamste onderdelen:

10 Kanalenkiezer AT7501 met de buizen ECC81 en EF80. Spoeltje AT4515 voor 10 Kanalenkiezer AT7501. Deflectie en focusseerunit AT1003 vervanger van AT1001/09 en AT1002. Contraplug AT7004 voor deflectie en focusseerunit AT1003. Lijnuitgang en H.S. unit AT2002 met buis EY51. Beeldbreedte regelaar en liniariteitscorrector AT4001. Beeldbloktransformator AT3501. 4 Spoeltjes AT4502, AT4503, AT4504 en AT4505. V.D.R. weerstand VD 100A/680B. N.T.C. weerstand 100.102.

De prijs van deze set

**f 225.50**

Dit pakket wordt in speciale doosverpakking geleverd en kan gebruikt worden in combinatie met de beeldbuis MW36/44.

## Losse Televisie onderdelen:

5187 Uitgangstrafo voor diverse spanningen	f 17.—
5394 Condensator 1,5 MF 1500 volt	11.—
10840/01 Unit 8 kV H.S. eenheid met EY51	60.—
10930 Nettransformator	55.—
10931 Smooerspooel	11.50
10871 Beelduitgangstrafo	10.50

Van deze onderdelen kunt U de technische gegevens op aanvraag gezonden krijgen.

## Benodigde buizen:

6 x EF80	f 7.25	f 43.50
3 x ECL80	8.—	24.—
2 x EQ80	9.50	19.—
2 x PL82	9.50	19.—
1 x PL81		9.50
2 x PY82	5.50	11.—
Beeldbuis MW36 (36 cm)		145.—

f 271.—

# A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT 216-222 — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900

83678 - 84416

82689 - 82234



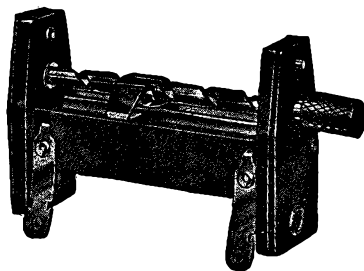
# EGEN

Bij iedere  
radiohandel uit  
voorraad leverbaar

## Koolpotentiometers

zonder schakelaar ..... f. 1.85  
met schakelaar ..... f. 2.55  
dubbelpolig ..... f. 3.10

5000 Ohm 50000 Ohm 1 Meg Ohm  
10000 Ohm 100000 Ohm 2 Meg Ohm  
15000 Ohm 220000 Ohm 3 Meg Ohm  
25000 Ohm 500000 Ohm 4 Meg Ohm  
5 Meg Ohm



Presets ..... f. 2.15

50 Ohm 1000 Ohm 10000 Ohm  
100 Ohm 2000 Ohm 15000 Ohm  
150 Ohm 3000 Ohm 20000 Ohm  
250 Ohm 5000 Ohm 25000 Ohm  
500 Ohm

KEIZERSGRACHT 520 - AMSTERDAM . TELEFOON 41801-42012

# THEAL N.V.



# RADIO „ROTOR”

Amsterdam, Kinkerstraat 53, Telefoon 85315. Kengetal 020 of 02900. Potgiro 466928

Van Centraal Station af met lijn 17, 7de halte uitstappen

- Zie ook onze SPECIALE DUMPETALAGE in de Potgietstraat 61, vlakbij de Kinkerstraat

## Wij gaan steeds door met de 62 set.

## Ideale set voor ombouw voor T.V. ontvangst.

Pak er ook één zolang het nog kan!!

Deze set bev. een pracht beeldbuis type; VCR97. (diam. 15 cm), 20 ontvangbzn. 15 draad- en koolpot. meters, H.F.-trafo's, X-tal 75 Kc, afstem C.50 pF. 70 weerst., 30000 pF. 2500 V, Mu-scherm, telef. schak. Pracht fijnregelknop, buisvoeten etc. Geh. orig. in metalen bak voor f 80.—. Zonder zaagtand, knop, Mu-scherm, X-tal (voor T.V. niet nodig) is de prijs f 62.50. (Voor verz. in kist wordt f 3.— berekend voor de kist). Verzending rembours ongefrankeerd.

**Het koopje van de maand!!!** T.V.-lens voor de beeldb. type VCR97. Uw beeld wordt dan 22 cm zonder vervorming. Voor een spec. prijs van f 19.75. Haast U want er zijn er niet zoveel van!

**Nieuwe indicator Set, type 62.** Deze is als bovenst. omschreven, doch hagelnieuw.!! f 140.—. Slechts enkele stuks leverbaar!!

**Voor de F.M.-Amateurs!!** Nu een koopje. Type 1225R. Bev.: 5 x VR91(EF50); 2 x VR53(EF39); 1 x VR54(EB34). Band van 100 tot 156 m, orig. voor X-tal afstemming. Dit is gemakkelijk te wijzigen voor var. afstemming, daar zich twee splitsators in de set bevinden. 4 x M.F.-trafo's van 10,7 Mc. Voor de spanning van 6,3 V, gloeidr. en 250 V hoogsp. Pracht set voor ombouw van de F.M.-band (orig. is de set A.M.). Ombouw schema f 1.—. Bzn. worden voor aflevering getest. Geen f 45.—, maar slechts f 29.75. Alleen de bzn. zijn het al waard. Alleen deze maand.!!

**Type R1132A. De Set voor korte golf ontvangst!!** In pracht metalen kast. Schitterend geheel!! 11 bzn. van 6,3 V, orig. van 100 tot 124 Mc (A.M.). 4 M.F.-trafo's van 10,7 Mc. Voor l.s.-aansluiting. Pracht fijnr.schaal van 1 op 18, met graden verdeling; Afstemmeter van 0 tot 5 mA; H.F. en L.F.-regeling. Dit is een uitstekende vliegtuigontvanger. Voor deze prijs kunt u zo'n set nooit zelf vervaardigen. De set bevat voldoende ruimte om er een voeding bij in te bouwen. Ombouw schema tot F.M. f 1.—. En de prijs van deze zeldzame ontvanger is slechts f 75.—. Verzending als bij de 62 set.

**Nog een mooi geheel. De Aircraft Home Adaptor, type R1/Arr.** Leuke en solide ontvanger voorziet. Bevat 4 acorn buisjes (Bekend als knoopbuizen), type 954. (6,3 V gloeisp. wissel of gelijk); Permeabiliteitsafst. (verschuiving van koperkern in spoel); Band van 234 tot 258 Mc. Heel eenvoudig te wijzigen voor de F.M.-band etc. Recht-uit systeem, Maten: 90-80-300 mm. Met verend voetstuk en geheel in zwart metalen kastje. Ideale voorzet voor T.V. en F.M. o.a. voor Langenberg. Geen f 300.—, doch slechts f 45.—.

**Hier is de 50 set.** Dit is orig. een zender voor 100 tot 124 Mc. Met de volgende bzn: VR53(EF39) Osc., VT52(EL32) Freq. changer, 2 x VT501 (Eindb.) Freq. changer, 1 x VT501 Freq. changer en driver, 2 x VT501 Balans H.F.-trap, VR92 (EA50), Meetdiode, 4 kanalen X-tal verdubbelaar (18 x), 5 splitsators, 1 x 5 st. schakelaar, (2 deks), 6,3 V gloeisp. en 250 V hoogsp. De prijs van deze set is met al deze buizen f 25.—.

De set is ook te wijzigen voor een F.M.-ontv., waarbij dan de volgende bzn. worden geleverd volgens ons ombouw schema. (Super regeneratief. 1 x 6SH7, 1 x 7193, 1 x 6K7, 1 x VT501). Ook een voordelige prijs van f 20.—.

Zonder bzn is de prijs haast voor niets. Spot f 6.—. Bzn worden getest.

**De oersolide 9 set communicatie ontvanger Marconi.** Een naam die alles zegt! Bevat: 1 x ARP3 (Pre-sel.), 1 x ARP3 (Membg.), 1 x ARP3 (Osc.), 1 x ARP3 (M.F.), 1 x ARP3 (2e M.F.), 1 x ARP3 (Beat), ARP3 (Eindb.Tel.), 12Y4 (det.), Band: 60 tot 158 m, mA-meter 0,5 mA voor contr.spanning en S-meter, B.F.O. met regelb. toonhoogte, Regelb. bandbr., H.F. en L.F. vol.reg., Uitschakelb. A.V.C., voor hoofd tel. In heel zware sterke metalen kast voor slechts f 85.—. Met 4 banden (omgebouwd) 15-50, 60-158, 200-500, 600-2000 m met voeding is de prijs f 105.—.

**Voor enkele liefhebbers!** De ontvanger type R1155, gebr. en ongecontr., compl. met bzn als volgt: 3 x 6K8, 3 x 6K7, 2 x 6Q7, 2 x BL63, 1 x VR103(6U5). Oog. Banden van 17 tot 40 en 40 tot 100 en 200 tot 500 en 600 tot 1500 m, M.F.-freq. 560 Kc. Pracht fijnr.schaal. (Geijkt). Beslist gauw, want dit is een uitverkoren set voor een koopje. Slechts f 115.—.

**Weer pas aangekomen Panel Controls.** Deze bevatten: Stevige metalen bak (maat 27 x 21 cm. Font maat 23 x 19 cm) Gesch. voor voedingapp. in te bouwen, solide blok van 5 en 3 M.F. 500 V werksp., 4 zekeringhouders, een 80 V spanning-regulator (voor wisselsp.), gelijkr.cel (Graetz), voor 100 V-200 mA, 300 ohm, weerst. 10 W, signaalhouder, schakelaar, ontstoringseenheid met 4 chokes. Nieuw. Tegen de prijs van f 9.—. Alleen de bak is het al waard!!!

**Barker en Williamson, Johnson zendspoelen. Schitterende spoelen** voor de Zendamateur. Voor de 20, 40 en 80 meter-band. Voor de spanning van 100 V tot 10 kV. Zwaar geëmailleerd draad. Verschillende uitv. met o.a. koppel-windingen in en uitwendig. Koppelwinding variabel etc. P. st. f 7.50, per 3 st. f 15.—. Zendspoelen geh. keramisch. Verder als bovenst. f 12.50 p. st.

**Voor nachtkijker en inbraak beveiliging** etc. De beeldb. type CV143 en CV147 en CV148. (In prest. en uitv. gelijk) f 27.—.

**Infrarood stralers,** zonder verlichtingslampje slechts f 5.—.

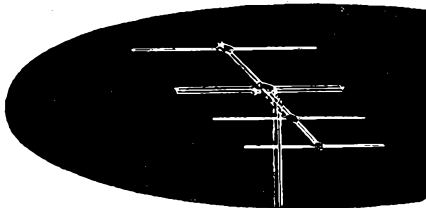
**Opruimprijs. Spotkoop. Amplifier.** Type 1271. Bev. een buis, type VR56(EF6), Ing. en uitg.-trafo, blok 2 M.F. 250 V, potmeter 250 kohm, weerst. en cond., in leuk zwart metalen kastje. De buis is het alleen al waard, voor wat u bij ons voor het hele setje betaald. Slechts f 4.50. Zonder buis f 2.50.

**Jefferson verhuisträfo.** 150 W 220 V-110 V. Geh. ingekapseld. Gescheiden gewikkeld. Zeersolide en betrouw. Slechts f 12.—. **15 pF afstem** Condensatorje met as. Klein. Opruimprijs van f 0.50. 3 x 50 pF op 1 as. Deze zijn te verkleinen tot 3 x 15 pF ook slechts f 1.25. 1 x 50 pF met as f 1.00.

**Onze speciale buizen aanbieding!!** Type 4654. Nieuw in doos f 4.75. Type 6Tp met ker. voet. Ideale buis voor uw versterker. In Balans met 600 V een outp. van 80 W. Ook enkel met 250 V 9 W. output Per stuk f 2.50. (Te vergelijken met 807). Type 6T. Kleiner vermogen. Verder als 6Tp per stuk f 2.20. Plaat aan de top. Dit zijn alle penthode buizen. Als voorverst. type 6K7 glas. Ook tegen de opruimprijs van f 2.50. Verder de sleutel serie 757, 7B7, 7C6, 7C5, 7Y4. Alle vijf buizen f 14.95. Siemens EM4 f 5.50. Alle bovenst. bzn. zijn voor 6,3 V gloeisp. **Wacht nu niet te lang!**

**Western Electric.** Microtelefoons. Net aangekmen. Model zoals bij de Gem. Telefoon. Bij ons f 9.75.

Verzendingen geschieden uitsluitend onder Rembours of bij vooruitbetaling.



**Één antenne voor Langenberg,  
Brussel-Vlaams, Brussel-Frans, Feldberg**

Optimale ontvangst in de  
kanalen 8 - 9 en 10

Uit voorraad leverbaar.  
Bij telefonische bestelling vóór  
11 uur, zelfs nog dezelfde dag  
in huis!



TYPE  
TV 810/04a  
**32.50**

*isaf*

2e Wittenburgerdwarsstraat 15 - A'dam. Tel. 51172



**AVIOLANDA**

MIJ VOOR VLIEGTUIGBOUW N.V.  
PAPENDRECHT

vraagt voor speedige indiensttreding

**radio-technicus**

die in staat is de leiding van de revisie- en reparatie-afdeling van vliegtuigradio zend- en ontvang-apparaatuur op zich te nemen.

Volledige bekendheid en ervaring op V.H.F.-gebied is noodzakelijk.

M.T.S. of gelijkwaardige opleiding is vereist.

Leeftijd ongeveer 25 à 30 jaar.

Uitvoerige, eigenhandig geschreven sollicitaties met vermelding van huidige werkgever te richten aan de afdeling Personeel.



**RADIO INSTITUUT STEEHOUWER**

Rotterdam, Graaf Florisstraat 74, telefoon 34520

GEVESTIGD 1918

Begin September aanvang der nieuwe dag- en avondcursussen voor

**Radiotelegrafist \* Radiotechnicus \* Radiomonteur**

Radiotelefonist, Televisietechnicus, Radioamateur, Radiodetailhandelaar, MULO B, aanvullend MULO B, Adspirant V.E.V. cursist

**INSCHRIJVING**  
dagelijks aan de school  
Geïllustreerd  
prospectus op aanvraag

De plaatsingsmogelijkheid voor **RADIOTELEGRAFISTEN**, waaraan grote behoefte bestaat is zeer gunstig. Salarissen tot f 750.— per maand benevens toeslagen. Vrije voeding en huisvesting aan boord. Goede verlof- en pensioenregeling.

In 1953/'54 werden 24 onzer leerlingen op binnenlandse en buitenlandse schepen geplaatst.

Leerlingen **RADIOTECHNICUS** en **RADIOMONTEUR** worden gedurende hun opleiding in het radiobedrijf te werk gesteld.



# 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  
AMSTERDAM**

Plantage Middenlaan 62 . Telefoon 741676 (4 lijnen)

## Hoover omvormer (klein formaat)

input 12 volt  
output 250 volt D.C. 125 mA  
prima voor voeding van radio etc. in boot, auto  
enz. f 12.50 per stuk.

Willard accu (nieuw), 2 volt 20 amp. u f 12.50.  
Receiver set R1132A (freq. 100-124 Mc in orig. staat).  
De sets zien er uit om te zoenen! Nou ja, bij wijze van  
spreken dan. Prijs f 75.—.  
Oscillatorsetje met twee stuks 7193. (Triode 300 Mc)  
f 6.50 per setje.

**Radio Keizer** Vischmarkt 18 Utrecht

Te vestigen industrie in het Noord-Oosten des lands

**vraagt**

## ervaren technicus

geheel op de hoogte met de productie van H.F. communicatie apparaten, VHF techniek en ontvangapparaturen. Alleen zij, die volkomen bekend zijn met de moderne fabricage-methoden gelieven te solliciteren. Goede positie gewaarborgd. Voor woning kan desgewenst worden gezorgd.

Brieven onder letter NN aan Adv.-bur. Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Rotterdam

## Zijn sporen verdiend....

Enige QSL-cards, own-products van PAoUB werden in Amerika bekrond. 't is ook zijn vak. Mogelijk dat hij u dus ook kan helpen aan zo'n artistieke QSL-card. De uitvoering, niet duur, is in goede handen bij:

Reclame-, Ontwerp-, Advies- en Advertentiebureau

**LINSE & VAN DER WAAL**

HEEMRAADSSINGEL 123 — TELEF. 37501 — ROTTERDAM-C2



# AL ZO LANG <sup>aan de</sup> SPITS

altijd  
bijzondere  
aanbiedingen:

Amerikaanse microfoonplug met chassisdeel .....	f 0.55
Kontakt microfoonplug kabeldeel met schroefaansluiting en veer overeenkomstig Ronette K.P.M.-K. ....	1.30
Kontakt microfoonkabelverlengplug overeenkomstig KVM.c. ....	1.10
Kontakt microfoonchassisdeel overeenkomstig K.P.M.c. ....	0.98
8 polige octal plug met rubberkap .....	0.96
9 polige noval plug met polytheenkap en verzilverde pennen .....	0.98

## Ferriet antennes voor storingsvrije ontvangst

Philips Ferroxcube staaf 140 x 7,8 mm .....	2.20
Philips Ferroxcube staaf 200 x 9,5 mm .....	4.—
Ferroxcube antennestaaf met middengolfspoel .....	4.25
Ritroxcube staaf met spoel voor lange en middengolf .....	4.70
Ritroxcube staaf met afschermkapje en holle as .....	6.90
Ritroxcube staaf met afstandbus en snaartrommel .....	8.40
Ferriet antenne met spoelen en oscillatorspoel voor batterij-ontvanger	5.—
Antenne voorversterker met draaibare Ferriet antenne voor midden en lange golf. In ieder radiotoestel in te bouwen .....	24.50

## Afgeschermd H.F. smoorspoelen

35 milli Henry 150 ohm 200-3000 m .....	1.90
600 micro Henry 5 ohm 20-150 m .....	1.90

**AURORA**

VIJZELSTRAAT 27-29  
Tel. 34062

**AMSTERDAM**

**KONTAKT**

WAGENSTRAAT 49  
Tel. 117267

**DEN HAAG**

**KONTAKT**

STATIONSSINGEL 8  
Tel. 49700

**ROTTERDAM**

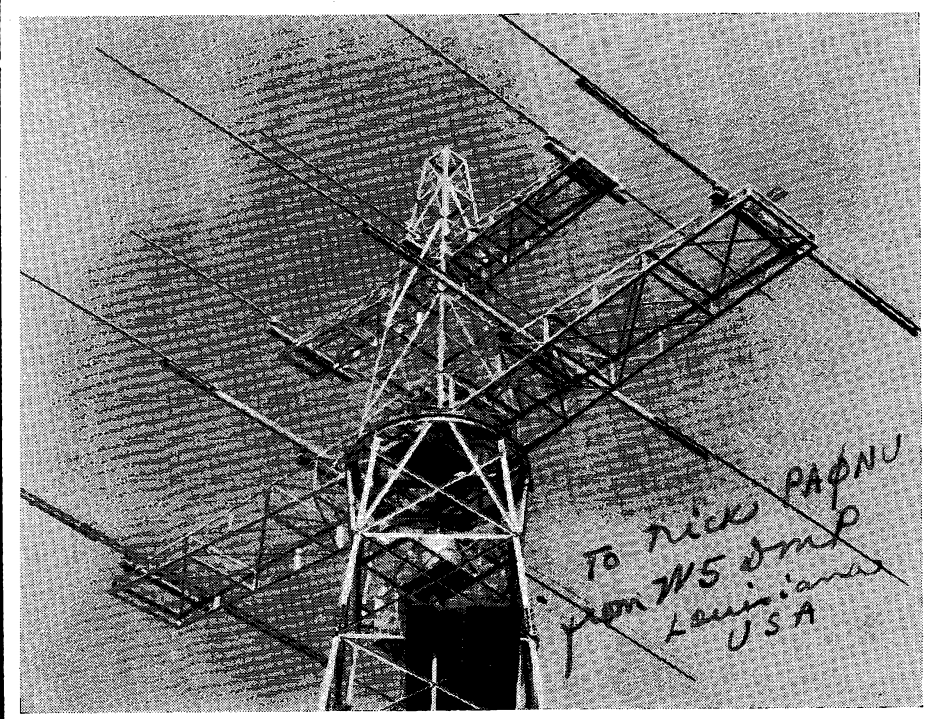
**KONTAKT**

VOORSTRAAT 2  
Tel. 16662

**UTRECHT**

# Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



Electrische trillingskringen  
Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF  
UHF-oscillatoren - Multibandzender



# Er zijn plaatsen vacant

bij de  
**Verbindingsdienst**



De **Verbindingsdienst** van het Leger kan flinke krachten gebruiken in vele functies, waarbij het aankomt op plichtsgevoel, vakmanschap en accuratesse. Voor prima vaklieden, die niet ouder zijn dan 45 jaar, een pracht-kans!

Er zijn vacatures voor:  
Radio-monteurs  
Radar-monteurs  
Radio-telegrafisten  
Telex-monteurs  
Telefoon- en Telegraaf-monteurs  
Draaggolf-monteurs  
Kabelmonteurs  
Vuurleidingsmonteurs



## GRIP DEZE KANS!

Ga eens praten met de dichtstbijzijnde Garnizoenscommandant of zend onderstaande coupon in.

Naam: .....  
Adres: .....  
te: ..... 198

**SECTIE PERSONEELS-  
VOORZIENING**  
Grote Marktstraat 40  
Den Haag

Verzoek mij de brochure „Een vak met toekomst” te zenden.

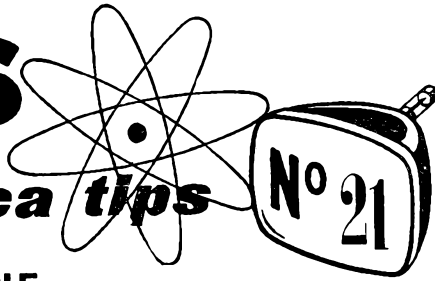
# ATTENTIE

FIRATO 1954 ♦ 14—19 October  
**BELLEVUE AMSTERDAM**

Bij inlevering van de ingevulde coupon aan de kassa ontvangt u gratis een toegangsbewijs

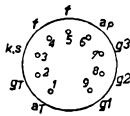
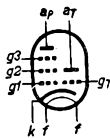
# PHILIPS

## electronica tips



### BUIZEN VOOR MODERNE TELEVISIE ONTVANGERS

#### Triode-Penthode ECL80



In het beeldkanaal en in de M.F. trappen van het geluidskanaal van een televisie ontvanger worden bijna uitsluitend enkelvoudige buizen gebruikt. In andere trappen echter worden vaak meervoudige buizen gebruikt, bijv. dubbele triodes of diodes, waardoor ruimte bespaard wordt en de ontvanger economisch gebouwd kan worden. De triode - penthode ECL80 kan voor zeer vele doeleinden gebruikt worden en de combinatie triode - penthode geeft in vele gevallen vereenvoudiging van de schakeling. De buis heeft een gloeispanning van 6,3 V, een gloeistroom van 300 mA en is geschikt voor serie en parallel voeding, gelijkstroom en wisselstroom. Enige van de toepassingen der ECL80 zijn:

#### Triode deel

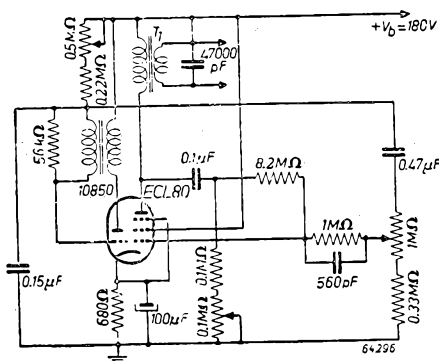
- Blokkeer oscillator beeldfrequentie
- Blokkeer oscillator lijnfrequentie
- L.F. spanningsversterker
- Beeld- of lijnfrequentie oscillator
- Halve multi vibrator beeldfrequentie
- Interlineier buis beeldfrequentie
- Eerste helft multi vibrator lijnfrequentie

#### Penthode deel

- Eindbuis verticale afbuiging
- Eindbuis verticale afbuiging
- Geluidseindbuis
- Synchronisatie scheider
- Eindbuis verticale afbuiging
- Synchronisatie scheider
- Andere helft multi vibrator lijnfrequentie

In de figuur is een circuit gegeven voor het gebruik van de buis ECL80 als blokkeer oscillator voor verticale afbuiging bij een voedingspanning van 180 V. Deze schakeling is geschikt voor de verticale afbuiging van een beeldbuis MW 31-16 of MW 22-16, wanneer de spanning aan de tweede anode van de beeldbuis niet hoger is dan 7 kV.

Op het eerste rooster van de penthode staat de zaagtandspanning van het roostercircuit van de blokkeer oscillator. De verkregen zaagtand is meer lineair dan welke men zou verkrijgen uit een RC netwerk in het anode circuit bij dezelfde hoogspanning. Een blokkeer transformator van het type 10850 kan hier worden gebruikt, waarbij de wikkel verhouding van roostercircuit naar anode is 2:1.



# PHILIPS ELECTRONENBUIZEN



# VERON

Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland

Opricht 21 October 1945  
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47,  
No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronen-techniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de „International Amateur Radio-Union“ (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron“ en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 12.— per jaar.

**Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.**

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

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

Verzoeken steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

## HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227, Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200-4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs. Amsterdam, Tel. K20-82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900-5920; M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560-8277; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

## Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. „DX-Nieuws“: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560-8277.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumerstraat 27, Leeuwarden.

Contest-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

**QSL-bureau:** QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam. Tel. K1800-87826.

**NL-commissie:** Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

**Vossejachtcommissie:** Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

**Techn. bibliotheek:** Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

**IJK-bureau:** Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

**Televisiegroep:** Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

**Techn. Commissie** (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

**VERON-Fonds:** Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

**Reismanager:** L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

## Zend-ontvanger voor het noodnet

In het artikel van PAoIF in het vorig nummer is in de lijst van onderdelen op pag. 265 iets weggefallen, waardoor deze lijst op de volgende punten enkele verduidelijking behoeft.

T<sub>2</sub> = uitgangstrafo; primaire impedantie ca. 15000 ohm; sec. impedantie = telefoon-impedantie; (bijv. trafo „296“ uit BC-624).

T<sub>3</sub> = microfoontrafo; verhouding prim.: sec. ongeveer 1 : 30; (bijv. trafo „158“ of „A103014“ uit BC-624).  
*Red.*

## NONERA miniatuur-soldeerbout

In het volgend nummer hopen wij een bespreking te publiceren van de Nonera miniatuur-(6 volt)-soldeerbout die ons ter onderzoek werd toegezonden.

## UIT DE INHOUD

Electrische trillingskringen (III) .....	294
Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF (XXVIII) .....	298
U.H.F.-oscillatoren .....	300
Multiband-zender .....	303
Boekbespreking .....	304
Televisie-rubriek .....	305
Traffic-nieuws .....	307
NL-Post .....	311
Afdelingsberichten .....	313—314
Wat staat hier? (puzzle) .....	317



**Redactie:**

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur  
 K. van Petersen (PAoKP), Secretaris: Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z2  
 Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak  
 P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen  
 H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties

**Vaste medewerkers:**

H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS)

Redactie: Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z 2  
 Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

**Negende jaargang, nummer 10. Oct. 1954**

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties: Fa Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Telef. K 1800—37501, R'dam-C2

## De heer dr. L. NEHER heeft zijn taak als Directeur-Generaal der PTT per 1 October 1954 neergelegd

IN verband met zijn pensionnering heeft de heer dr. L. Neher zijn functie als Directeur-Generaal van het Staatsbedrijf der PTT per 1 October 1954 overgedragen.

De loopbaan van de heer Neher is wel een zeer bijzondere en interessante.

Voorbestemd om bij het onderwijs te komen, is hij echter gaan varen. Na examen te hebben afgelegd als derde stuurman, werd hij afgekeurd vanwege voor deze taak wat minder goede ogen.

De heer Neher heeft toen omgeschakeld naar de electrotechniek. Hij is op 4 Februari 1907 begonnen bij de Gemeentelijke Telefoondienst van Amsterdam, waar hij betrokken werd bij de eerste automatisering van een telefoonnet in ons land.

In 1913 is de heer Neher naar het Gemeentelijk Telefoonbedrijf van Den Haag overgegaan, hetwelk in die tijd ook juist met de automatisering begon. Na alle rangen tot en met adjunct-directeur te hebben doorlopen, werd hij in 1935 benoemd tot Directeur van dit Bedrijf.

Gedurende de oorlog nam de heer Neher actief deel aan het verzet en in ons orgaan hebben wij van hoge onderscheidingen melding mogen maken.

In 1945 kwam de benoeming tot Directeur-Generaal van het Staatsbedrijf der PTT, welke benoeming daarom zo eervol was, omdat hij na de oorlog dit Bedrijf immers zo zwaar gehavend heeft aangetroffen.

Gedurende een jaar was de heer Neher minister van Openbare Werken en Wederopbouw, waaronder de PTT toentertijd o.a. ressorteerde.

Na nog een bemiddelende taak in Indonesië te hebben vervuld, was de heer Neher van af 1 Januari 1949 weer als Directeur-Generaal in functie.

De Nederlandse amateurs hebben aan de heer Neher veel te danken.

De eerste bespreking die hij aan ons hoofdbestuur heeft toegestaan was op 8 Januari 1946 in zijn werkkamer te Den Haag. In het verslag van dit onderhoud lezen wij o.m.:

„Dat de zendamateurs zeer binnenkort weer zullen kunnen beschikken over de 5 en 10 m band (58,5–60 MHz en 28–29 MHz) hebben zij hoofdzakelijk te danken aan het grote begrip en de sympathie, welke de Directeur-Generaal koestert voor het zendamateurisme”.

Een bijschrift van een foto van de heer Neher in Electron uit die tijd luidde:

„De man, die de Nederlandse zendamateurs weer „doet leven”.”

Ongetwijfeld heeft via het advies van de heer Neher de nieuwe bekrachtiging van het Radioreglement 1930 door H.M. de Koningin plaats gehad, waardoor de zendvergunningen op 1 Juli 1946 weer aan de amateurs konden worden uitgereikt.

Voorts herinneren wij ons de heer Neher op 10 Mei 1953 te Kootwijk-Radio bij de onthulling van ons gedenkteken voor de gevallen radiomensen. Hij deed dit op een wijze welke men nimmer zal vergeten.

Zijn voorwoord in onze herdenkingsuitgave „Kanaal 3700” getuigt van een medeleven en een kennis van zaken ten aanzien van de amateurs, waar wij inderdaad trots op zijn.

De Nederlandse amateurs zullen de heer Neher steeds dankbaar blijven voor al hetgene hij voor hen heeft gedaan.

Op 20 September 1954 vond in de Westerkerk te

# De FIRATO opent weer haar deuren

DE radiotentoonstelling, die elk jaar in Amsterdam gehouden wordt en bekend staat onder de naam FIRATO, gaat weer beginnen. Van 14-19 October a.s. wordt deze tentoonstelling, nu alweer voor de vijfde keer, gehouden in Bellevue aan de Leidsekade in Amsterdam.

Dank zij de activiteit van de heer Fontaine van het tentoonstellings-secretariaat beschikten wij tijdig over zeer veel documentatiemateriaal, zodat het ons mogelijk is, reeds vóór de opening onze lezers een indruk te geven van wat er in de zalen van Bellevue te zien zal zijn.

Let wel: slechts een indruk. Want de sfeer, die echte Amsterdamse radiosfeer, kunt u slechts beleven wanneer u zelf er binnenkort eens gaat kijken. Vanzelfsprekend treft u op de tentoonstelling ook de VERON afdeling Amsterdam aan, op stand nr. 50. De voorname attractie is daar de televisiecamera. Ook zal de afdeling Amsterdam met de zender PAORCA in de 80 meter band vanuit het tentoonstellingsgebouw QSO's maken. De verbindingdienst van de Koninklijke Landmacht, die verleden jaar met zo'n prachtig ingerichte stand voor den dag kwam is ditmaal ook weer aanwezig (stand 52). Getracht zal worden op deze stand thans ook radar te demonstreren.

Tot ons genoegen vernamen wij, dat ook Philips dit jaar op de tentoonstelling vertegenwoordigd is (stand 1) en we kunnen ons zo voorstellen, dat reeds deze stand alléén een bezoek waard is. Philips exposeert namelijk in een aparte zaal van Bellevue. Deze kan men bereiken door de hoofdingang, maar ook via een ingang in de Marnixstraat. De H-Fi-apparatuur, de volledige serie van 9 TV-toestellen, ontvangtoestellen, versterkers, bandopname-apparatuur, de transistoren

OC70 en OC71 alsmede de uitgebreide collectie onderdelen kan men hier aantreffen. En misschien treft u er nog Eindhovense afdelingsleden. Ook Amroh is er: in pastelblauwe tint en modern van lijn maakt de Amrostand (nr. 38) een voorname indruk. Werkelijkheidsweergave en de „Handy sound”, de bandrecorder-voor-iedereen zijn er de grote troeven. Aan de reeks, door Amroh vertegenwoordigde buitenlandse fabrieken is thans toegevoegd de RCA (Radio Corporation of America). Lorenz (stand 53) is vertegenwoordigd met de Schaub „Goldsuper”, uitgerust met apart HF-chassis met ECC85. De firma Nierstrasz (stand 2-a) brengt naast het bekende Multicore tinsoldeer een nieuw „drie-in-één” gereedschap, waarmee draad kan worden gestript, zonder dat de isolatie wordt beschadigd, draad kan worden geknipt en tweelingsnoer kan worden gescheiden.

Reno Handel-mij (stand 14) exposeert de nieuwe TEKADE televisieontvangers waaronder een uitvoering met 53 cm beeldbuis. Ook zien wij hier een serie germaniumdioden en transistors, alsmede een keur van opnamemateriaal (Pyral). In stand 37 vinden wij het Techn. Bureau J. Th. van Reysen uit Delft. Wat ons hier interesseert zijn de BEREC-batterijen (voor „noodnet” en peilontvanger). Hierbij is een uitvoering van 22½ volt, waarvan er twee in een lucifersdoosje gaan, uiteraard bedoeld voor toepassing in allerlei miniatuurapparaten. T.B.R. laat verder een aantal wetenschappelijke meetinstrumenten zien, zoals deze worden vervaardigd voor diverse laboratoria.

TEWEA (stand 30), een langzamerhand een pseudoniem voor FM- en TV-antennes, demonstreert enkele elektronische apparaten van gecompliceerde aard, in opdracht vervaardigd. Daarnaast vindt u het bekende

---

Delft de erepromotie plaats van de heer Neher en wel direct na de opening van het Hoge School-jaar 1954/1955 door de Rector-Magnificus.

De promotor prof. ir. L. H. M. Huydts heeft eerst de gronden genoemd welke de Senaat van de Technische Hoge School te Delft op 16 Juni 1954 hebben doen besluiten tot het verlenen van dit eredoctoraat, om daarna een uitgebreid overzicht te geven van de levensloop van de promovendus.

De toekenning geschiedde op grond van zijn belangrijke verdiensten bij de automatisering van de telefoon in ons land en van de door de heer Neher betoonde stuwende activiteit bij de leiding en de wederopbouw van de PTT. In het bijzonder werd natuurlijk stil gestaan bij de technische hoogtenpunten, maar daarnaast besprak prof. Huydts eveneens het sterke karakter en het uitmuntende organisatievermogen van de promovendus.

De heer Neher wist zijn medewerkers te kiezen en hen verantwoordelijkheden te laten, zonder dat zij nu direct autonoom zouden worden. Bij een Staatsbedrijf van meer dan 50 000 werkers was dit een van zijn grote verdiensten.

Dr. Neher gaf daarop een antwoord en richtte zich

zowel tot het Curatorium, de Senaat, de Rector-Magnificus, zijn hooggeleerde Promotor, de Hoogleraren en de studenten.

Hij deed dit op zijn eigen prettige en duidelijke wijze, onder de indruk van het plechtige ogenblik.

Gaarne bieden wij ook op deze plaats dr. Neher onze welgemeende gelukwensen aan met zijn promotie tot Doctor honoris causa in de Technische Wetenschappen, welke een prachtig sluitstuk vormt van zijn hoge functie.

Wij vinden het een voorrecht deze belangrijke mid-dag te hebben kunnen medemaken.

Tenslotte hebben wij gaarne gebruik gemaakt van de uitnodiging om op 27 September 1954 afscheid van de heer dr. Neher te nemen in het gebouw van het Hoofdbestuur der PTT, Kortenaerkade 12 te Den Haag.

Wij wensen dr. Neher en mevrouw alle goeds toe voor de komende jaren en wij zijn ervan overtuigd, dat, gelet op de zeer vele belangrijke functies welke de heer Neher bekleedt, zijn activiteit in menige richting zelfs nog wel eens zou kunnen toenemen.

Namens het hoofdbestuur,  
L. J. van der Toolen, PAONP  
Algem. Voorzitter



antenne-program, maar ook luidsprekers en transformatoren. THEAL (stand 42) heeft ditmaal wat meer standruimte kunnen veroveren. Evenals vorig jaar staan ook nu weer Hi-Fi-demonstraties met de Unitran versterkers, Ortofon P.U.'s en Bakers Selhurst luidsprekers op 't programma.

Op het gebied van radio-lectuur is er op de FIRATO ook het een en ander te zien. In de eerste plaats noemen wij de stand van Brans (stand 5-b), waar o.a. het derde deel van het Buizen-Vademecum (zie de rubriek „Boekbespreking” in Electron) te zien is, benevens het blad „Radio & Televisie Revue”. Stand 5-b wordt ingenomen door de technische uitgeverij OCECO, bij de lezers van Electron welbekend door haar goede gaven voor onze Kerstpuzzles. In stand 4 vinden wij het prachtige blad „Radio-Mentor”. „Radio-Electronica” is eveneens aanwezig (stand 10). En natuurlijk is ook de uitgeversmaatschappij „De Muiderkring” aanwezig, waar u reeds het zo populair geworden Electronisch Zakboekje voor het jaar 1955 kunt aantreffen, dat hiermede voor de achtste maal verschijnt.

Connector (stand 25) komt dit jaar met de Metz televisieontvanger en natuurlijk ook met de nieuwe omroep-annex FM-ontvangers van deze fabriek. Voorts treffen we er de diverse AMPHENOL-artikelen aan. Handelonderneming UCO demonstreert met Hi-Fi weergave met behulp van een speciale 20 watt versterker en een speciaal ontworpen klankzuil (stand 29). Tungsram Tilburg (stand 32) brengt o.a. de nieuwe Noval-serie ECC81, ECC85, ECH81, EF85, EL84 enz.

REMA-ELECTRONICS (stand 35) exposeert een groot aantal bekende fabrikaten: Dual, Cornell Dubilier, Jensen, Heathkit, Irish Tape, Vidor. Het elektronische „flocking”-apparaat „Prima Decor” maakt het mogelijk langs elektronische weg natuurlijke of synthetische vezels aan te brengen op wanden, textiel enz. Het aantal toepassingen van dit procédé schijnt ontelbaar te zijn. In de stand daarnaast (stand 36) vinden wij RONETTE en het spreekt haast vanzelf, dat hier de Fonofluid pick-up in het centrum van de belangstelling staat. Natuurlijk wordt er gedemonstreerd en men kan wel als zeker aannemen, dat in deze stand de een of andere bijzondere attractie aller aandacht zal trekken.

RITRO, Hilversum komt met een nieuw artikel: de ferrietstaaf-antenne, door Ritro thans gevoerd onder de naam „Ritroxcube”-antenne. Voor de amateur wordt deze antenne ook in losse onderdelen geleverd en wij verwachten dat de peilramen van onze vosselijers nu weldra kunnen vervallen. Let dus eens op dit materiaal in stand 49. – Mulder-Hardenberg (Amsterdam), stand 48, komt met een bijzondere kwaliteitsluidspreker van het fabrikaat Whiteley Electrical Radio (W/B). Ook vindt u hier de z.g. „swing-container”, een handig en overzichtelijk opbergsysteem voor kleinere onderdelen. Iets dergelijks, ditmaal onder de naam „Visipart”, wordt geëxposeerd door Alfred Ludert op stand 22. De „Norma” meetinstrumenten (uit Wenen) worden tentoongesteld in de stand (nr. 43) van het Technisch Bureau Nijholt. „Torotor”-onderdelen – met als hoofdschotel de „Torotor-Studio” super voor FM en AM – vinden we in stand 45 bij HARAF RADIO.

Stoet's Radio (Den Haag) zal op stand 21 weer exposeren met een zeer uitgebreide collectie trafo's,

o.a. voor de bouw van hi-fi versterkers. Enkele, met deze trafo's uitgeruste versterkers, zullen aanwezig zijn. De hiervoor nodige chassis worden bijgeleverd; er zijn twee modellen, resp. voor 10 watt en 25 watt versterkers.

Vanzelfsprekend zullen bandrecorders en onderdelen hiervoor, opnamebanden en kopjes, op zeer veel stands te zien zijn en het is nu al te voorzien dat werkelijkheidsweergave, vroeger het domein van de enkeling, gemeengoed is geworden. Meetinstrumenten en laboratoriumapparatuur worden door diverse firma's in hun stands getoond.

Wij hebben ons in het bovenstaande noodgedwongen enige beperking moeten opleggen, doch we hopen er in geslaagd te zijn uit de overstelpende hoeveelheid gegevens datgene voor u te selecteren wat voor de amateur van belang kan zijn. Wij zijn hierin natuurlijk niet geheel geslaagd; dat merkt u zelf het beste wanneer u op deze tentoonstelling gaat rondneuzen. Mocht dit in enkele gevallen wél het geval geweest zijn: doet u ons een genoegen en vertelt u de standhouders dat u reeds ingelicht was door „Electron”.

---

## De tentoonstelling „AMFORA” in Den Helder

In Den Helder is van 9 tot en met 13 October een tentoonstelling, genaamd „AMFORA”. Deze tentoonstelling wordt gehouden tijdens de feestweek ter herdenking van het honderdjarig bestaan van de adelpostenopleiding in Den Helder.



Op deze tentoonstelling, die wordt gehouden in de oude Marinecantine aan de Buitenhaven, is de afdeling Den Helder van de VERON met een stand vertegenwoordigd. De openingsuren zijn van 2.00-17.30 en van 19.30 tot 22.00 uur.

Een van de Helderse zendamateurs zal hier, met een bijzondere call, QSO's maken. Let dus speciaal op zijn oproepen. De zender zal als regel alleen in de avonden in de lucht zijn. Welke call gebruikt zal worden is bij het samenstellen van dit bericht nog niet bekend.

Het ligt tevens in de bedoeling tijdens deze dagen een grote vosseljacht te houden. Bijzonderheden daarover zullen tijdig aan de afdelingssecretarissen bekend gemaakt worden.

# Electrische trillingskringen

## met als bijzondere toepassing de PA-tankkring

### DEEL 3 (slot)

IN de hedendaagse radiopraktijk komen de vrije trillingen, die in elke zender als uitgangspunt van de gewenste h.f. trillingen dienen, niet tot stand op de „eenvoudige” manier als voorgesteld in de fig. 1 en 4. Er zij evenwel als historische bijzonderheid op gewezen, dat die „eenvoudige” wijze wel werd toegepast in de vonkzenders, waarbij de vonkenbaan dan als automatische schakelaar werkte om op het juiste ogenblik de ontladkring van de condensator te sluiten.

Een enkel voorbeeld van een andere wijze waarop vrije trillingen tot stand kunnen komen, zullen we hier behandelen. In principe komt deze schakeling veelvuldig voor in allerlei inrichtingen voor het opwekken en versterken van h.f.-trillingen door middel van radio-buizen. Dit voorbeeld zullen we tamelijk uitvoerig, hoewel in hoofdzaak kwalitatief bespreken (het kwantitatieve onderzoek moet wegens de nogal ingewikkelde wiskundige analyse buiten beschouwing worden gelaten), omdat bij de examens voor het verkrijgen van de zendmachtiging vaak blijkt, dat bedoelde schakeling voor de kandidaten nogal duistere punten bevat.

Deze schakeling is aangegeven in fig. 6. Als we de weerstand  $r$  vervangen denken door een radiobuis, herkennen we in deze schakeling gemakkelijk de anodekring van een oscillator of een h.f.-versterker (PA-trap van een zender). Maar we zullen ons voorhands bezighouden met de schakeling volgens fig. 6.

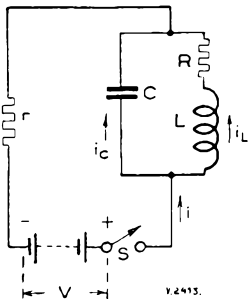


Fig. 6

Daarbij zullen we de verschijnselen beschouwen, die zich voordoen na en als gevolg van het sluiten van de schakelaar  $S$ . Speciaal zullen we onze aandacht richten op de stroom  $i_L$  door de spoel en de totaalstroom  $i$ , die door de batterij wordt geleverd. De stroom  $i_c$ , die door de condensator wordt opgenomen komt daarbij vanzelf ter sprake, want volgens de stroomverdelingswetten van Kirchhoff moet op elk ogenblik gelden:

$$i = i_L + i_c.$$

In eerste instantie, direct na het sluiten van de stroomkring, zijn de genoemde stromen veranderlijk (zgn. overgangstoestand), maar de veranderingen wor-

den steeds geringer en na verloop van enige tijd bereiken de stromen constante waarden (zgn. stationnaire toestand). In laatstgenoemde toestand zijn alleen de weerstanden  $r$  en  $R$  van invloed op de grootte van de stromen, zodat we de stroomwaarden in de stationnaire toestand gemakkelijk kunnen berekenen.

Noemen we die waarden resp.  $I$ ,  $I_L$  en  $I_C$  dan vinden we gemakkelijk:

$$I = I_L = \frac{V}{r + R} \text{ en } I_C = 0.$$

Op het moment, dat de schakelaar wordt gesloten, gaat er stroom lopen. Op dat ogenblik is alleen de weerstand  $r$  werkzaam, want de dan nog ongeladen condensator functioneert als kortsluiting voor de spoel. Immers een ongeladen condensator is spanningsloos en verhindert dus niet de stroomdoorgang. Op het tijdstip  $0$ , waarop de schakelaar  $S$  wordt gesloten, vinden we derhalve voor de stromen:

$$i_0 = i_{C0} = \frac{V}{r} \text{ en } i_{L0} = 0.$$

Deze toestand kan slechts een uiterst korte tijd duren, want zodra de condensator enige lading heeft opgenomen (door de stroom  $i_{C0}$  aangevoerd), is over de condensator ook een spanning ontwikkeld, die zich tegen de stroomdoorgang verzet, doordat de condensator zich nu ook gaat ontladen over de spoel. Want de condensatorspanning staat over de spoel en dit kan niet zonder dat in de spoel een stroom vloeit. Deze condensatorontlading gaat oscillatorisch en wel in een vrije gedempte trilling, doch zodanig, dat de gemiddelde waarde van de stroom  $i_L$  geleidelijk stijgt naar de waarde  $I = I_L$  van de stationnaire toestand. Tegelijkertijd neemt de stroom door de condensator oscillatorisch af van de waarde  $i_{C0}$  tot de uiteindelijke waarde  $I_C = 0$ . Als die toestand bereikt is, is de spanning over de condensator gelijk aan  $I_L \cdot R$  geworden, zodat stromen en spanningen dan geheel in evenwicht zijn. In fig. 7 is het verloop van de stroom  $i_L$  weergegeven. Die figuur toont duidelijk het zojuist besproken oscillatorische karakter van de stroom gedurende de overgangstoestand.

De frequentie van de tijdelijk optredende vrije trilling is, behalve van de waarden van  $L$ ,  $C$  en  $R$ , ook nog afhankelijk van de waarde van  $r$ . Het kan n.l. worden aangetoond, dat de frequentie gelijk is aan:

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC} \left(1 + \frac{R}{r}\right)},$$

waarin  $f$  in Hz,  $L$  in H,  $C$  in F,  $R$  en  $r$  in  $\Omega$  moet worden ingevuld. Hieruit zien we, dat, indien de weerstand  $r$  groot is t.o.v.  $R$ , de weerstanden vrijwel geen invloed hebben op de frequentie van de vrije trilling, die in de overgangstoestand optreedt.

Het behandelde voorbeeld moge voldoende worden geacht om aan te tonen, op welke wijze vrije trillingen

in een trillingskring kunnen ontstaan, nl. wanneer die trillingskring blootgesteld wordt aan spanningsveranderingen, zoals die bijv. optreden bij het inschakelen van een spanningsbron. Ook het uitschakelen heeft

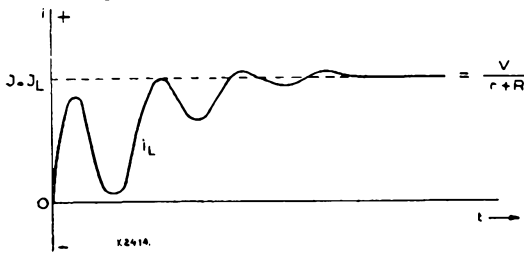


Fig. 7

weer vrije trillingen tengevolge, evenals elke andere vorm van spanningsverandering. Het zou te ver voeren om al die mogelijke veranderingen in extenso te behandelen.

### 3. Toepassing van het behandelde op PA-tankkringen

Daar we in de radio van tegenwoordig in hoofdzaak werken met (gemoduleerde of ongemoduleerde) ongedempte trillingen, doet zich de vraag voor op welke wijze die kunnen worden verkregen door toepassing van een trillingskring. Het is, zoals we hebben gezien, niet zo moeilijk daarin vrije gedempte trillingen op te wekken, maar hoe kunnen we deze ongedempt maken?

Het principiële antwoord is gemakkelijk te geven: neem de dempingsoorzaak weg. De trillingen worden gedempt doordat er voortdurend energie aan de trillingskring wordt onttrokken, dus als we er voor zorgen, dat er regelmatig zoveel energie aan de kring wordt toegevoerd, dat de onttrekking wordt gecompenseerd, dan wordt ook de demping opgeheven en wordt de trilling ongedempt. Het praktische antwoord is, dat door toepassing van een radiobuis de demping van de trilling ongedaan kan worden gemaakt.

Dit kan op tweeërlei wijze (waarbij we veronderstellen, dat de lezer bekend is met de hoofdzaken van de werking van een radiobuis als versterker van h.f.-trillingen): a) door toepassing van een of andere vorm van terugkoppeling, waarbij de trilling zelf een roosterwisselspanning levert van zodanige richting en grootte, dat door de werking van de buis zoveel energie aan de kring wordt afgestaan, dat de onttrekking wordt gecompenseerd; b) door de roosterkring van de buis met een „vreemde” trilling zodanig te exciteren, dat door de werking van de buis de energie-onttrekking aan de trillingskring wordt gecompenseerd.

De onder a) genoemde methode wordt toegepast in de vele soorten en vormen van buisoscillatoren voor het opwekken van ongedempte trillingen, de onder b) genoemde in de h.f.-versterkers in diverse vormen (bijv. frequentievermenigvuldigers). Van laatstgenoemde h.f.-versterkers zullen we als besluit van deze beschouwingen speciaal de eindversterkers (Power Amplifiers - PA) bekijken en daarvan weer in het bijzonder de trillingskring in de anodeketen (de tank-kring). Via deze tank-kring wordt de h.f.-energie overgedragen naar de antenne, c.q. naar de voedingslijn die op zijn beurt de energie weer afgeeft aan de antenne.

In fig. 8 is schematisch de anodeketen van een PA-trap aangegeven, de tankkring, waarover we het in het bijzonder zullen hebben, is in de figuur met een zwaardere lijn getekend. In dit schema stelt R de som van de eigen- (h.f.-) weerstand van de spoel en de in de kring geïntroduceerde weerstand (die dus de nuttige h.f.-energie opneemt) voor. De h.f.-stroom in de kring met amplitude  $\hat{I}$  stelt de ongedempte trilling voor, die in de kring in stand wordt gehouden, waarbij over de condensator een h.f.-spanning met amplitude  $\hat{E}_a$  optreedt.

De ongedempte trilling, die door excitatie van de roosterkring van de buis in de anodekring in stand wordt gehouden, is het sterkste als de frequentie van die trilling overeenkomt met die van de vrije trilling, die door ontlading van de condensator in de kring zou ontstaan (en ook ontstaat bij het inschakelen van de anodespanning van de PA-trap). Daar de dempende werking door de energie-onttrekking dan is opgeheven, heerst derhalve nu in de tankkring de toestand als beschreven in paragraaf 1, nl. dat er een vrije ongedempte trilling optreedt. Dat wil zeggen, dat de voorwaarden waarvan L en C moeten voldoen, zijn:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \quad \text{en} \quad \frac{\hat{E}_a}{\hat{I}} = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

Hieruit volgt, dat de waarden van L en C niet uitsluitend afhankelijk zijn van de frequentie, waarop men werkt, doch mede van de instelling van de PA-trap en het vermogen dat deze in de tankkring afgeeft. Immers  $\hat{E}_a$  is afhankelijk van de grootte van de anodevoedingspanning  $V_a$ , terwijl de in de kring afgegeven h.f.-energie gelijk is aan  $\frac{1}{2} \hat{I}^2 R$  (nl.  $I_{\text{eff}}^2 R$ , maar  $I_{\text{eff}} = \frac{\hat{I}}{\sqrt{2}}$ ).

Uit de bovenstaande uitdrukkingen kunnen we formules voor de berekening van L en C afleiden. Dit

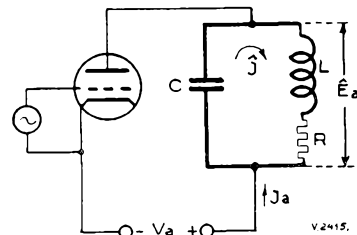


Fig. 8

doen we op de volgende wijze.

Uit de eerste uitdrukking volgt:  $\sqrt{LC} = \frac{1}{2\pi f}$ , uit

de tweede  $\sqrt{\frac{L}{C}} = \frac{\hat{E}_a}{\hat{I}}$ . Vermenigvuldigen we nu

$\sqrt{LC}$  en  $\sqrt{\frac{L}{C}}$  met elkaar, dan vinden we:

$$\sqrt{LC} \cdot \sqrt{\frac{L}{C}} = \sqrt{L^2} = L = \frac{1}{2\pi f} \cdot \frac{\hat{E}_a}{\hat{I}} = \frac{\hat{E}_a}{2\pi f \hat{I}}$$

Delen we  $\sqrt{\frac{L}{C}}$  op  $\sqrt{LC}$ , dan krijgen we:

$$\frac{\sqrt{LC}}{\sqrt{\frac{L}{C}}} = \sqrt{LC} \cdot \sqrt{\frac{C}{L}} = \sqrt{C^2} = C = \frac{I}{2\pi f \hat{E}_a} = \frac{I}{\hat{I}}$$

$$= \frac{I}{2\pi f} \cdot \frac{\hat{I}}{\hat{E}_a} = \frac{\hat{I}}{2\pi f \hat{E}_a}$$

In de uitdrukkingen moet  $\hat{E}_a$  in V,  $\hat{I}$  in A,  $f$  in Hz worden ingevuld om  $L$  in H en  $C$  in F te krijgen. Vullen we  $f$  in MHz in, dan vinden we  $L$  in  $\mu\text{H}$  en  $C$  in  $\mu\text{F}$ .

Dat voor de PA-tankkring zelfinductie en capaciteit behalve van de frequentie afhankelijk zijn van de spanning over en de stroom in de kring, geeft aanleiding tot de volgende conclusies, die vaak te weinig in acht worden genomen bij het samenstellen en het gebruik van kringen en die in het algemeen als volgt kunnen worden samengevat: elk afzonderlijk geval vereist een andere tankkring. Voor de rasechte experimentator zit hierin deze aansporing: let bij elke verandering aan de PA-trap van je zender vooral op de tankkring en houd er rekening mede, dat die aan de nieuwe toestand moet worden aangepast. Laten we ter illustratie een aantal punten eens wat nader bekijken.

Een schijnbaar eenvoudige wijziging is bijv. de overgang (natuurlijk pas na verkrege machtiging!) van 50 W input op 150 W bij dezelfde werkfrequentie. Laten we veronderstellen, dat deze verhoging van input een evenredige verhoging van de output ten gevolge heeft, dat de output dus ook 3-maal zo groot wordt.

Blijven we nu met dezelfde tankkring werken én met dezelfde koppeling met voedingslijn of antenne ( $R = \text{constant!}$ ), dan komt met de 3-voudige output een  $\sqrt{3}$ -voudige verhoging van de kringstroom overeen. Indien tegelijkertijd een  $\sqrt{3}$ -voudige verhoging van de spanning zou optreden, dan zou er niets aan de hand zijn: de waarden van  $L$  en  $C$  zouden dan gelijk kunnen blijven. Maar we mogen er niet op rekenen, dat stroom- en spanningswaarden in dezelfde verhouding zullen toenemen. Men kan dan proberen om door verandering van de koppeling met voedingslijn of antenne de kringstroom bij te regelen ( $R$  veranderen, zodat de output bij een andere stroomwaarde wordt opgenomen) en daardoor de oorspronkelijke verhouding  $\hat{E}_a/\hat{I}$  te herstellen. Lukt dit niet dan zal men, om zo goed mogelijke werking te verkrijgen,  $L$  en  $C$  moeten herzien.

Het is hier de plaats om even te memoreren op welke wijze  $R$ , of tenminste het aandeel dat de getransponeerde weerstand daarin heeft, kan worden veranderd door de koppeling met antenne of feederline te wijzigen. Laten we veronderstellen, dat  $R$  bestaat uit de eigen-weerstand  $R_e$  en de geïntroduceerde weerstand  $R_{gi}$ , zodat:

$$R = R_e + R_{gi}$$

De weerstand  $R_{gi}$  nu ontstaat doordat de antenne of de voedingslijn, die op zichzelf een weerstand  $R_a$  vertegenwoordigt, althans zich gedraagt alsof het een weerstand  $R_a$  ware, door een inductieve koppeling op de tankkring inwerkt. Als we nu aannemen, dat de wederzijdse inductie, die bij deze koppeling in het spel is, de waarde  $M$  heeft, dan kan worden aangetoond, dat tussen getransponeerde weerstand en de eigenlijke „belastingsweerstand” de volgende betrekking bestaat:

**NONERA**  
**SOLDEERBOUTEN**  
*thans Europa's beste*

$$R_{gi} \times R_a = 4\pi^2 f^2 M^2,$$

waarin de weerstanden in ohm, de frequentie in Hz en de wederzijdse inductie in H moet worden ingevuld (of de frequentie in MHz en de wederzijdse inductie in  $\mu\text{H}$ ).

We krijgen dus:

$$R_{gi} = \frac{4\pi^2 f^2 M^2}{R_a},$$

waaruit duidelijk blijkt, dat we onder overigens gelijkblijvende omstandigheden  $R_{gi}$  en daarmee  $R$  kunnen wijzigen door de graad van koppeling (d.w.z. de waarde van  $M$ ) tussen tankkring en belasting (antenne of voedingslijn) te veranderen. Zoals in het bovenstaande voorbeeld reeds werd aangetoond kan dit een belangrijk middel zijn om de PA-trap goed op de tankkring aan te passen.

Daar de frequentie ook van grote invloed is op  $R_{gi}$  en dus op  $R$ , houdt de uitdrukking voor de berekening van  $R_{gi}$  ook een belangrijke aanwijzing (of waarschuwing!) in voor de experimentators, die met dezelfde PA-buis op verschillende banden willen werken. En wel deze, dat de tankkring bij overgang op een andere band in andere belastingsomstandigheden komt te verkeren en dus misschien voor het bereiken van de beste werking heel anders moet worden samengesteld. Vooral degenen, die met zgn. „multi-band-tuners” in de PA-trap werken, mogen wel eens in aanmerking nemen, dat „tuning” niet het enige en misschien niet eens de belangrijkste functie van de tankkring is. Voorzover dat uit het voorgaande nog niet duidelijk is, moge dit nog uit het volgende blijken.

Ten slotte nog enige gegevens en een voorbeeld van berekening voor het ontwerpen c.q. controleren van een tankkring. In de eerste plaats: hoe kunnen we van te voren ongeveer weten hoe groot  $\hat{E}_a$  is als  $V_a$  bekend is. Dit is afhankelijk van het rendement van de PA-trap en van de werkwijze van die trap. Voor een klasse-B trap geldt nl.  $\eta_B = \frac{\pi}{4} \cdot \frac{\hat{E}_a}{V_a}$ , dus  $\hat{E}_a = \frac{4\eta_B V_a}{\pi}$  (rendement  $\eta$  als verhoudingsgetal en niet als percentage invullen). Voor een klasse-C versterker geldt:  $\eta_C = \frac{\hat{E}_a}{V_a}$ , derhalve  $\hat{E}_a = \eta_C V_a$ . Verder geldt, als  $W_o$  de output van de trap is:  $W_o = \frac{1}{2} \hat{I}^2 R$  en dientengevolge  $\hat{I} = \sqrt{\frac{2W_o}{R}}$ , zodat  $\hat{I}$  kan worden berekend als  $R$  bekend is.

Het volgende voorbeeld moge het gebruik van de behandelde theorie verduidelijken. Een klasse-C PA-trap neemt bij een  $V_a$  van 1000 V een input van 50 W. In de 80 m band rekent men een rendement te kunnen behalen van 80%. De geïntroduceerde weerstand in de

tankkring zullen we bij voorkeur groot maken ten opzichte van de eigen-weerstand van de spoel, zodat er zo veel mogelijk energie naar de antenne wordt doorgegeven. Als we veronderstellen dat de eigen-weerstand ten minste enkele tiende delen van een ohm bedraagt, dan lijkt een waarde van  $5 \Omega$  voor R een zeer redelijke. Eventueel kunnen enkele andere waarden worden bekeken.

We hebben dus te doen met  $W_0 = 0,8 \times 50 = 40 \text{ W}$ ;  $\hat{E}_a = \eta \times V_a = 0,8 \times 1000 = 800 \text{ V}$  en  $\hat{I} = \sqrt{\frac{2W_0}{R}} = \sqrt{\frac{80}{5}} = 4 \text{ A}$ . Voor  $\lambda = 80 \text{ m}$  geldt voorts  $f = 3,75 \text{ MHz}$ . Daarmede vinden we:

$$L = \frac{800}{4} \times \frac{1}{2\pi \times 3,75} \mu\text{H} = \frac{200}{7,5\pi} = \frac{2000}{75} \times \frac{8}{25} = \text{ca. } \mathbf{8,5 \mu\text{H}},$$

(hierbij is gerekend met  $\pi = \frac{25}{8}$ , welke waarde gemakkelijke berekeningen mogelijk maakt en die slechts 0,48% van de werkelijke waarde afwijkt) en:

$$C = \frac{4}{800} \times \frac{1}{2\pi \times 3,75} \mu\text{F} = \frac{4000000}{800 \times \pi \times 7,5} \text{ pF} = \frac{50000}{75} \times \frac{8}{25} = \text{ca. } \mathbf{213 \text{ pF}}.$$

Als controle op de waarden van L en C berekenen we:

$$\begin{aligned} \lambda &= 1885 \sqrt{8,5 \times \frac{213}{1000000}} \text{ m} = \\ &= 1,885 \sqrt{8,5 \times 213} = 1,885 \sqrt{1810,5} = \\ &= 1,885 \times 42,55 = \mathbf{80,2 \text{ m}}. \end{aligned}$$

Dit klopt binnen redelijke grenzen.

Dit voorbeeld moge volstaan om het hanteren van de besproken overwegingen duidelijk te maken. En tevens om te laten zien, dat het niet alleen de golflengte of de frequentie is, die bepalend is voor de waarden van capaciteit en zelfinductie in de tankkring van een PA-trap. Dit komt wel zeer duidelijk daarin tot uiting, dat men bij overgang van klasse-C op klasse-B versterking bij dezelfde input al een andere kring nodig heeft. Berekent men de tankkring van de in het voorbeeld genoemde PA-trap bijv. in de veronderstelling, dat het een klasse-B versterker is met een rendement van 70% en een input van 50 W bij 1000 V, dan vindt men met  $R = 5 \Omega$ :

$$W_0 = 0,7 \times 50 = 35 \text{ W}; \hat{I} = \sqrt{\frac{70}{5}} = \sqrt{14} = 3,74 \text{ A};$$

$$\hat{E}_a = \frac{4 \times 0,7 \times 1000}{\pi} = \frac{2,8 \times 1000 \times 8}{25} = 896 \text{ V}.$$

$$\begin{aligned} L &= \frac{896}{3,74} \times \frac{1}{2\pi \times 3,75} \mu\text{H} = \\ &= \frac{896}{3,74} \times \frac{8}{7,5 \times 25} = \text{ca. } \mathbf{10,2 \mu\text{H}}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{3,74}{896} \times \frac{1}{2\pi \times 3,75} \mu\text{F} = \frac{3,74}{896} \times \frac{8}{7,5 \times 25} = \\ &= \text{ca. } 0,000178 \mu\text{F} = \text{ca. } \mathbf{178 \text{ pF}}. \end{aligned}$$

$$\lambda = 1,885 \sqrt{10,2 \times 178} = \mathbf{80,3 \text{ m}}.$$

L en C verschillen dus reeds belangrijk van de eerst berekende waarden.

Moge met het bovenstaande een bijdrage zijn geleverd om een verhelderd inzicht in de werking van een PA-trap en de bijbehorende tankkring te geven.

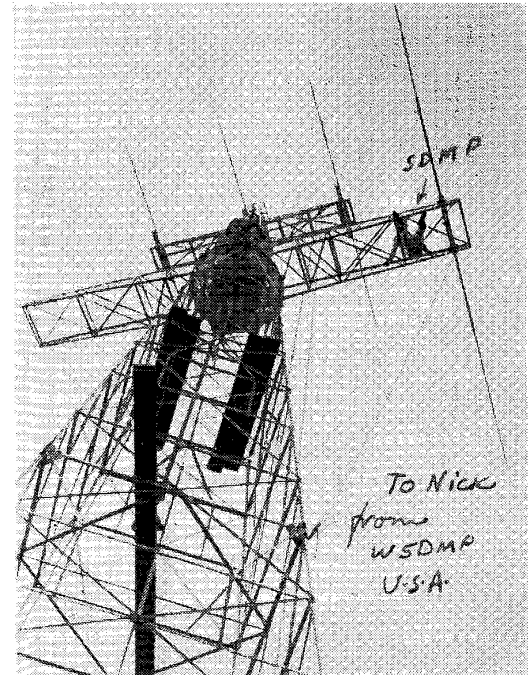
## Onze Voorpagina

PAoNU stelde ons in de gelegenheid, u de afbeeldingen te laten zien van de 10 en 20 meter beams van W5DMP. U ziet de antenne-installatie van dit 1000 watt station ditmaal op onze omslag afgebeeld.

Curiositeitshalve laten wij u hetzelfde antennesysteem hieronder nog eens zien, ditmaal beklommen door de operator zelf en één van zijn helpers.

Men moet wel over een „Amerikaanse portemonnaie“ beschikken om zich een dergelijk antennesysteem te kunnen aanschaffen.

Wij in Holland zien intussen het tijdperk van de beinaald met verlangen tegemoet.



**De antennetoren van W5DMP**

Aan het eind van de beamdrager ziet u 5DMP zitten; een van z'n helpers is boven in de toren geklauterd.

# Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF en hun aanpassing aan de antenne

## DEEL XXVIII

### Meting van het ruisgetal met een z.g. ruisgenerator

*Thans komt de bouw van een eenvoudige ruisgenerator ter sprake speciaal voor het meten aan ontvangers met asymmetrische ingang. Een praktisch artikel met vele nuttige wenken.*

#### Voorbeeld:

MEN wenst het ruisgetal van een 145 MHz ontvanger te bepalen volgens de ruisgenerator-methode.

#### Gegevens:

De ontvanger is, bij normaal gebruik, met de antenne verbonden via een coaxiale kabel met golfweerstand 72 ohm. De antenne is zorgvuldig aan deze kabel „aangepast”. De anodegelijkstroom  $I_g$  van de ruisdiode, benodigd voor verdubbeling van het m.f.-uitgangs-ruisvermogen, bedraagt 2,5 mA. Hoe groot is het ruisgetal?

#### Oplossing:

In verband met de bovengenoemde kabel-golfweerstand van 72  $\Omega$  bedraagt dus de anodeweerstand  $R_a$  van onze ruisgenerator ook 72  $\Omega$ .

Het ruisgetal wordt dus:

$$F = 20 I_g R_a = 20 \cdot \frac{2,5}{1000} \cdot 72 = 3,6.$$

#### Opmerking.

Behalve met het ruisgetal (noise figure) werkt men ook met de zgn. ruisfactor (noise factor).

De ruisfactor N wordt uitgedrukt in decibel en hiervoor geldt:

$$N(\text{in db}) = 10 \log F.$$

In ons voorbeeld wordt dus de ruisfactor:

$$N = 10 \log 3,6 = 5,6 \text{ db.}$$

### Practische uitvoering van de ruisgenerator

In fig. 66 is het schema van een praktische ruisgenerator aangegeven.

Deze generator is bestemd om ontvangers met asymmetrische ingang (gebruik van coaxiale antennekabel) te beproeven. Aansluitend zullen de wijzigingen worden behandeld, benodigd voor een ruisgenerator geschikt voor ontvangers met een symmetrische ingang van bijv. 300  $\Omega$ .

Het schema spreekt vrijwel voor zichzelf.

Enkele opmerkingen mogen hier nog volgen.

De gloeispanning van de ruisdiode wordt grof geregeld door middel van de schakelaar  $S_k$  waarmee verschillende aftakkingen op de primaire van de gloeistroomtrafo kunnen worden ingeschakeld.

Het bepalen van deze aftakkingen kan het best experimenteel geschieden en gaat het gemakkelijkst met behulp van een (geleende) variac.

Met de schakelaar  $S_k$  worden tevens de drie verschillende shunts voor de plaatstroom mA-meter om-

geschakeld voor de stroombereiken van resp. 0-3, 0-10 en 0-30 mA.

De fijnregeling van de gloeistroom geschiedt met de continue variabele weerstand  $R_2$  die geschikt moet zijn om 15 à 20 watt veilig te dissiperen.

Het is natuurlijk niet nodig de hier aangegeven wijze van gloeistroomregeling klakkeloos na te volgen.

Men kan deze stroom op tal van andere wijzen regelen: variac, alléén een weerstand in serie met de primaire wikkeling zonder aftakkingen of een gloeistroomweerstand aan de secundaire zijde van de trafo.

De laatste methode vereist evenwel een zeer geleidelijk te regelen weerstand van zeer geringe waarde en is daarom niet aan te bevelen.

De aangegeven smoorspoeltjes plus de doorvoercapacitors dienen er voor om te zorgen, dat er geen uitwendige storende spanning op de generatoruitgang terecht komt en tevens dat er geen energie van de generator in het net terecht komt. *Een goede afscherming is beslist noodzakelijk*, daar anders storende signalen etc. de meting volkomen illusoir kunnen maken.

De condensatoren ter „aarding” van de gloeidraad van de diode dienen een zo gering mogelijke zelfinductie te bezitten; men houde dus de verbindingen *uiterst kort*. Men kan voor deze condensatoren met succes keramische doorvoercapacitors gebruiken. (Voorzichtig met mechanische belasting!)

De regelbare zelfinductie L dient om de schadelijke invloed van de diode anode-kathode shuntcapaciteit „uit te stemmen”. Met behulp van een „grid-dip”

AMSTERDAM

Zondag 17 October a.s.

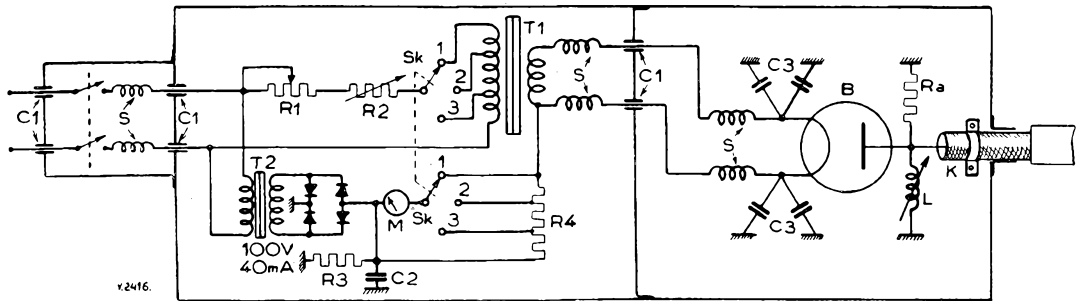
# Firato-dag

VOSSEJACHT  
FILMVOORSTELLING  
STAMPPOT

Kosten: f 2.— per persoon

Aanmelding vóór 11 October

★ Zie de speciale aankondiging



v.2416.

meter brengt men de spoel L met de genoemde anodekathode capaciteit in resonantie op een frequentie die midden in de voor de ontvangermeting gewenste frequentieband ligt (voor de 2 m band dus op 145 MHz).

Bij deze proef moet de belastingsweerstand  $R_a$  worden losgenomen en de diode veiligheidshalve gedoofd zijn.

Men doet het beste om direct aan het generator-afschermdoosje een stuk coaxiale kabel (bijv. 50 cm of 1 m lang) van de gewenste golfweerstand te monteren (zie fig. 66), dan vermijdt men hier althans een plug-overgang. Dit stuk kabel wordt dan aan het andere uiteinde voorzien van een plug van de juiste golfweerstand, die past in de contra-plug van de te onderzoeken ontvanger of versterker.

De verbinding van de anode met de binnengeleider van de coaxiale outputkabel moet uiterst kort gehouden worden. De afschermmantel van de kabel wordt met een klembeugeltje direct bij de buisvoet inwendig in het afschermkastje „geaard”.

Tevens is de kabelafscherming goed verbonden met de buitenkant van de afschermdoos.

Voor de belastingsweerstand  $R_a$  kan men het beste twee zgn. „cracked carbon” weerstandjes, van 0,5 W ieder, parallel schakelen. Dit parallel schakelen geschiedt om de zelfinductie zoveel mogelijk te verminderen.

Voor een uitgangswaarde van  $72 \Omega$  neme men dus twee weerstandjes van ieder  $144 \Omega$  en voor een idem van  $50 \Omega$  dus twee weerstandjes parallel van  $100 \Omega$ .

De uit de weerstand komende draadjes neme men niet langer dan enkele mm!

Zoals uit het schema blijkt, is het ingebouwde voedingsapparaatje zeer eenvoudig. Dit moet bij ca. 40 mA stroombelasting een outputspanning van ca. 100 V kunnen leveren.

*Opmerking.*

Alle genoemde voorzorgen zijn nog veel noodzakelijker wanneer men een ruisgenerator voor bijv. 435 MHz wil gaan maken.

De invloed van de zelfinductie van anode- en kathode-leiding is hier belangrijk groter.

Het kan zelfs voorkomen, dat er met de conventionele miniatuur-ruisdioden (zie later) resonantie optreedt tussen genoemde zelfinducties en de anode-kathode capaciteit. Hierdoor wordt de ruis-output *groter* dan de formule van Schottky aangeeft. (Opslintering.)

*Absolute metingen met deze conventionele ruisdioden op 435 MHz en hoger zijn daarom in het algemeen niet betrouwbaar, al blijven ze natuurlijk erg nuttig.*

Fig. 66

- $R_1$  = ca. 500 ohm, instelbaar
- $R_2$  = ca. 600 ohm, continu-variabel
- $R_3$  = bleeder 10 k.ohm
- $R_4$  = shunts voor meter M.
- $R_a$  = 50 resp. 72 ohm
- L = regelbare zelfinductie, zie tekst
- B = ruisdiode, zie tekst
- K = klembeugel, zie tekst
- $C_1$  = doorvoercondensatoren, ca. 1000 pF, ker.
- $C_2$  = 30  $\mu$ F, elco 300 V werkspanning
- $C_3$  = 1000 pF, Hi K.
- S = h.f.-smoorspoeltjes
- $S_k$  = schakelaar  $2 \times 3$  contacten
- M = draaispoelmeter, vijf. 0-1 mA
- $T_1$  = gloeistroomtrafo met prim. aftakkingen

Betere resultaten zijn te verkrijgen met speciaal-ruisdioden (coaxiale uitvoering), die echter voor amateurgebruik niet in aanmerking komen.

Overigens kan nog opgemerkt worden, dat er momenteel nog geen zeer betrouwbare ruis-standaarden bestaan om in het decimeter-golfgebied met grote nauwkeurigheid absolute metingen te doen. Dit probleem verkeert nog steeds in het research-stadium.

(Wordt vervolgd)

## Wie helpt ?

### R1132-A en R1147-A

In het Septemernummer van Electron werd gevraagd naar documentatie over de R1132-A, speciaal met het oog op ombouw voor de 2 m band. Zelf heb ik ook een R1132-A en ik zou graag willen weten wat de mogelijkheden zijn voor ombouw voor de FM-band. Men zegt, dat deze ombouw goede resultaten moet kunnen opleveren, daar de MF-trafo's een grote bandbreedte hebben. Ook hierover is in Electron, voorzover ik kan nagaan, nog niets gepubliceerd. Zoudt U daarom ook eens willen vragen of iemand mij aan gegevens kan helpen voor deze ombouw, alsmede aan gegevens voor de beste antenne-aanpassing en -aansluiting?

Tevens zou ik graag iets weten over de R1147-A. Zoudt u daarom ook eens willen vragen of iemand mij bijv. aan een schema (eventueel alleen voor korte tijd ter inzage) en misschien aan verdere gegevens kan helpen?

Mr. J. Jansonius,  
Parklaan 5, Haarlem

Voor artikelen in de geest van het hierboven gevraagde houden wij ons bijzonder aanbevolen.

Red.

# U.H.F.-oscillatoren

## Inleiding

Bij het werken op ultrahoge frequenties, dat zijn frequenties boven ca. 150 Mc/s (oftewel golflengten beneden ca. 2 meter), komen factoren in het spel, die bij lagere frequenties slechts een rol van ondergeschikte betekenis spelen of vrijwel geen invloed uitoefenen. Die factoren zijn in hoofdzaak van invloed op de constructie van twee belangrijke onderdelen van de te gebruiken toestellen, te weten: *a.* de buizen; *b.* de daarbij te gebruiken trillingskringen.

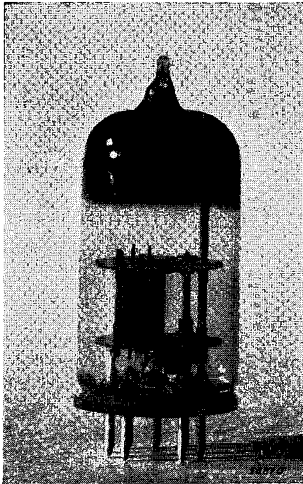


Fig. 1. Afbeelding, op ware grootte, van de EC81 (Cliché N.V. Philips.) Zie ook fig. 8

## A. U.H.F.-buizen

Voorzover geen buizen van afwijkend principe worden gebruikt (bijv. magnetrons of klystrons) heeft men toch bij de constructie van oscillator- en versterkerbuizen voor U.H.F.-werk rekening te houden met bijzondere effecten, die bij deze hoge frequenties (speciaal boven 300 Mc/s) optreden. De maximum frequentie, waarbij een radiobuis nog behoorlijk kan werken, is nl. afhankelijk van 3 groepen van verschijnselen:

1. De effecten tengevolge van de eindige looptijd van de electronen. Deze effecten manifesteren zich bij frequenties waarbij de tijd die een electron nodig heeft om de afstand van kathode naar anode te doorlopen ongeveer van dezelfde grootte is als de periode van de trilling. Bij frequenties die aan genoemde voorwaarde voldoen, vermindert de steilheid van de buis, wordt de ingangskring gedempt en neemt de signaal/geruisverhouding af.

2. Ongewenste koppelingen, veroorzaakt door de capaciteiten, de zelf- en de wederzijdse inducties van de electroden en hun toevoerleidingen.

3. De dielectrische verliezen in de isolatiematerialen en de weerstandsverliezen in de electroden en hun toevoerleidingen. In het algemeen nemen deze verliezen

met de frequentie toe. Bij U.H.F. overwegen de laatstgenoemde verliezen.

Door de afstanden tussen de electroden te verkleinen kunnen de looptijdeffecten worden verkleind. Dit geldt speciaal voor de afstand tussen kathode en rooster, waar de electronensnelheid nog klein is, zodat de tijd om die afstand te doorlopen relatief groot is.

Tengevolge van het dicht bij elkaar brengen van kathode en rooster wordt de rooster-kathode-capaciteit echter vergroot, maar dit nadeel wordt gecompenseerd doordat de steilheid van de buis wordt vergroot, zodat het nettoresultaat toch een verbetering is van de eigenschappen van de buis bij hoge frequenties. In de speciale

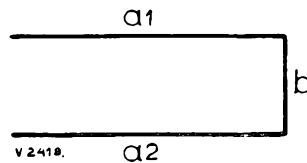


Fig. 2. UHF-trillingskring met verdeelde capaciteit en zelfinductie

U.H.F.-buis is daarom de afstand tussen rooster en kathode zo klein gemaakt als maar toelaatbaar is met het oog op de mechanische sterkte en betrouwbaarheid.

Vermindering van de koppelingseffecten en van de verliezen wordt verkregen door de verbindingsleidingen tussen de electroden en de uitwendige contacten zo kort mogelijk te maken. Bovendien zijn deze verbindingen, die van nikkel zijn vervaardigd, verzilverd ten einde de weerstand bij zeer hoge frequenties zo gering mogelijk te maken. Door de stroomverdringing wordt nl. bij zeer hoge frequenties alleen de huid van een geleider gebruikt. Als die dus een geringe weerstand heeft (wat door verzilvering wordt verkregen) dan is dat een voordeel. Bovendien heeft verzilvering het voordeel, dat de weerstand van de huid niet door oxydatie verandert, want zilver en zilveroxyde hebben nagenoeg dezelfde soortelijke weerstand.

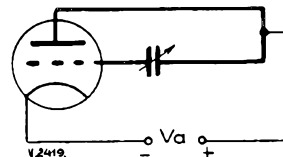


Fig. 3. Toepassing van een UHF-trillingskring volgens fig. 2. in het prinseschema van een Hartley-oscillator

De zojuist beschreven constructiebeginselen zijn o.a. toegepast bij de Philips-buis EC81, waarvan we verder nadere gegevens vermelden en een gebruiksvoorbeeld zullen geven. Bij deze buis, afgebeeld in fig. 1, is het electrodenstelsel gemonteerd op een vlakke glazen bodem met ingesmolten verbindingspennen. Op deze wijze worden zeer korte verbindingen tussen de electroden en de buiten de buis gelegen onderdelen van de schakeling mogelijk gemaakt.

## B. U.H.F.-trillingskringen

Het is bij U.H.F. zeer moeilijk trillingskringen samen te stellen, waarbij de zelfinductie en de capaciteit duidelijk als afzonderlijke elementen herkenbaar zijn. Dit is



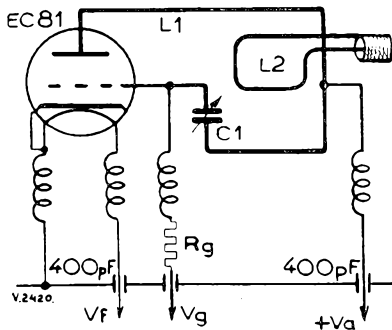


Fig. 4. Schema van een UHF-oscillator met EC81. Voor de waarde van  $R_g$ : zie fig. 6

een gevolg van het feit, dat zelfinductie en capaciteit voor bedoelde kringen zulke kleine waarden moeten hebben, dat draadeinden en verbindingsdraden reeds een aanzienlijk aandeel leveren. Bij trillingskringen voor U.H.F. is het dan ook vaak zo, dat men niet eens precies kan aanwijzen waar zelfinductie en capaciteit precies zitten en wat de verbindingsdraden zijn. Men heeft dan te doen met trillingskringen met verdeelde zelfinductie en capaciteiten.

Dit zal nader worden toegelicht aan de hand van fig. 2. In deze figuur is een draadbeugel  $a_1$ - $b$ - $a_2$  afgebeeld, waarin oppervlakkig gezien niet direct een trillingskring is te herkennen. Denken we echter een ogenblik het verbindingsstuk  $b$  weg, dan hebben we in de twee van elkaar gescheiden geleiders  $a_1$  en  $a_2$  een condensator. Denken we deze condensator geladen en daarna het stuk  $b$  weer aangebracht, dan zal ontlading plaats vinden. Daardoor treedt een stroom op in de

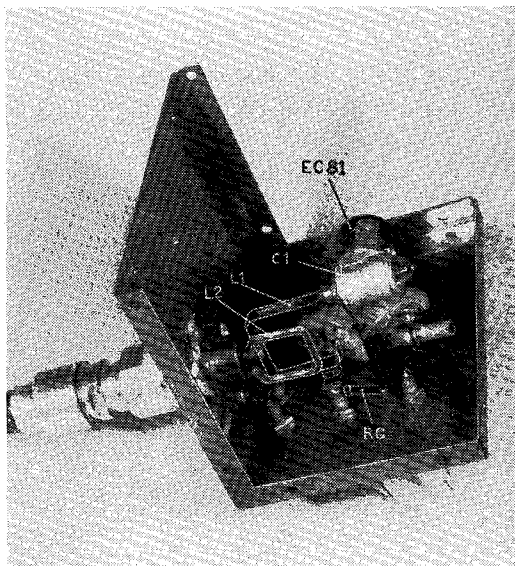


Fig. 5. Afbeelding van een oscillator volgens hetschema van fig. 4, voor een frequentie van 470 MHz. (Foto N.V. Philips)

geleider  $a_1$ - $b$ - $a_2$ . Maar deze geleider bezit een zekere zelfinductie, zodat de ontlading oscillerend plaats vindt evenals bij een trillingskring met discrete (als afzonderlijke eenheden herkenbare) capaciteit en zelfinductie.

Hoewel een beugel als in fig. 2 afgebeeld op zichzelf reeds een trillingskring vertegenwoordigt en dus van nature op een zekere frequentie is afgestemd, kan de afstemming toch wel worden gewijzigd door het aanbrengen van extra (desgewenst variabele) capaciteit en/of zelfinductie. Dit geschiedt bijv. reeds als we de beugel in een oscillatorschakeling tussen anode en

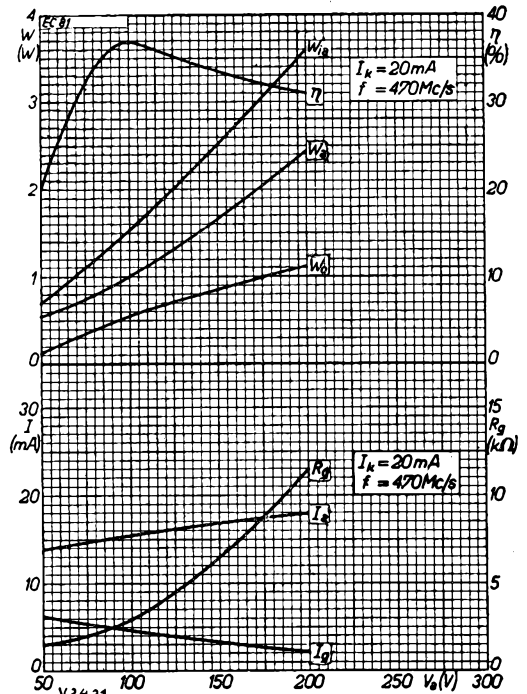


Fig. 6. Karakteristieken van de EC81 als een oscillator op 470 MHz. De output ( $W_0$ ), het rendement ( $\eta$ ), de anodestroom ( $I_a$ ), de roosterstroom ( $I_g$ ) en de anode-input ( $W_{ia}$ ) zijn aangegeven als functie van de frequentie. De kathodestroom ( $I_k$ ) is de som van  $I_a$  en  $I_g$ . (Gegevens N.V. Philips)

rooster van een buis aanbrengen, natuurlijk onder tussenschakeling van een condensator om de anodespanning van het rooster te blokkeren. De anoderooster-capaciteit vormt dan, samen met de blokkeringscondensator, een discrete capaciteit die van invloed is op de afstemming. Deze schakeling, in principe voorgesteld in fig. 3, vinden we vaak toegepast in U.H.F.-oscillatoren in Hartley-schakeling. Door de blokkeringscondensator daarbij variabel te maken kan de oscillator binnen zekere grenzen afstembaar worden gemaakt bij een beugel van bepaalde afmetingen. Valt de frequentie, die we wensen, buiten die grenzen, dan moet een beugel van andere afmetingen worden genomen, waarbij in het algemeen kan worden aangenomen, dat de frequentie hoger wordt, naarmate de beugel een kleinere oppervlakte omspant.

In het volgende zullen we een voorbeeld behandelen van de toepassing van de beschreven beginselen in U.H.F.-oscillatoren.

### Schema en constructievoorbeld

Het spreekt vanzelf, dat van de vele mogelijkheden voor het construeren van U.H.F.-oscillatoren slechts een enkele behandeld kan worden. De keuze is bepaald op een schakeling voor een buis met indirect verhitte kathode.

Het schema van bedoelde oscillator voor een vermogen van ca. 0,5 à 1,0 W, afhankelijk van de frequentie waarop wordt gewerkt, is voorgesteld in fig. 4. We zien, dat het een Hartley-oscillator is volgens het in fig. 3 voorgestelde principe. De variabele capaciteit  $C_1$  wordt gevormd door een trim-condensator. De schakeling is in fig. 4 gecompliceerd met de verdere noodzakelijke onderdelen en met de spoel  $L_2$  voor de koppeling met de voedingslijn naar antenne of versterker.

In fig. 5 is een constructievoorbeld gegeven voor een oscillator voor een frequentie van 470 Mc/s. Het

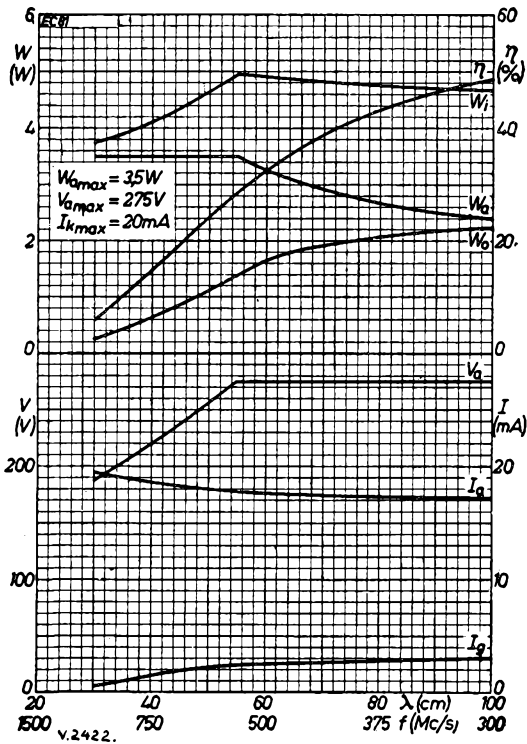


Fig. 7. Karakteristieken van de EC81 als oscillator. Voor de betekenis der aanduidingen: zie onderschrift van fig. 6. (Gegevens N.V. Philips)

schema behoeft na het voorgaande weinig toelichting, behalve dan dat de  $v_g$ -leiding op de kathode moet worden aangesloten; in het schema is deze leiding niet aangesloten om aan te geven, dat hier een roosterstroommeter kan worden opgenomen voor de controle

op de instelling van de waarde van de roosterlekweerstand  $R_g$ . De werking van deze oscillator is nl. nogal afhankelijk van de waarde van  $R_g$ , zoals blijkt uit de krommen van fig. 6 voor een oscillator op 470 Mc/s.

Met betrekking tot de te gebruiken smoorspoeltjes moge het volgende dienen. Deze spoeltjes moeten een

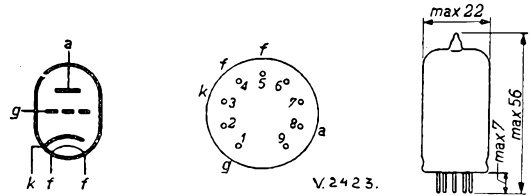


Fig. 8. Electrode-opstelling, voetaansluiting en maatschets van de EC81. (Gegevens: N.V. Philips)

geringe diameter hebben om de kans op ongewenste koppelingen zo veel mogelijk te onderdrukken. Ze kunnen van emaille draad van 1 à 1,5 mm dikte op een potlood of dergelijk voorwerp worden gewikkeld en zijn dan stijf genoeg om „self-supporting” te zijn. Een windingsgetal van 15 à 25 is in de regel voldoende. Door de opstelling kan men verder ook nog meewerken om de onderlinge koppeling tot een minimum te reduceren.

De onder normale bedrijfscondities te bereiken resultaten met de EC81 blijken uit de krommen van fig. 7, waarbij nog valt te vermelden, dat de gloeispanning 6,3 V bedraagt en de gloeistroom 220 mA. In fig. 8 is o.a. de aansluiting van de buis weergegeven.

Er zij echter opgemerkt, dat er betere resultaten te bereiken zijn met hogere anodespanning en kathodestroom, doch dat dan de spanningen, de gloeispanning inclusief, zeer goed gestabiliseerd moeten zijn.

J. R.

## Schriftelijke cursus voor het zendexamen

Voor het cursusjaar 1954-1955 kunnen leden van de VERON zich thans opgeven voor het volgen van de schriftelijke VERON-cursus voor het zendexamen.

Deze cursus bestaat uit ca. 30 lessen, waarvan wekelijks een les wordt verzonden. Per les ontvangt de cursist een aantal vragen. De antwoorden daarvan kan hij wekelijks ter correctie opzenden en deze antwoorden worden hem, met de nodige correcties en een waarderingscijfer, teruggezonden. Tevens bestaat de gelegenheid tot het stellen van vragen.

Niettegenstaande gestegen papierprijzen is de prijs voor de complete cursus gelijk gebleven.

Anmeldingen voor deze cursus kunnen worden gezonden naar het Centraal Bureau VERON, Postbus 6011, Den Haag, vergezeld van een storting of overschrijving van f 20,— op girorekening 365900 van de VERON te Den Haag. Op het strookje vermelden: „Cursus zendexamen 1954-1955”.

Betaling in gedeelten is ook mogelijk. Hierover zijn bij de algemene penningmeester inlichtingen te verkrijgen.

Aan de afdelingsbesturen is een rondschrift ver-

# Multiband-zender

DAAR de meeste PA's nu wel niet zo'n ruime beurs zullen hebben om een tx met veel buizen te maken, leek het navolgende zendertje nu juist iets voor ons.

Het bevat slechts drie trappen en toch kunnen we er 5 banden mee werken. We kunnen eveneens break-in werken zonder klik of chirp en daarboven kunnen we de tx bijna met iedere willekeurige draad als antenne tot genoeg laten werken.

Zoals u dus ziet is het de moeite van het nabouwen wel waard.

De VFO bestaat uit een Clapp-oscillator op 80 meter met als buis een 6AG7. De plaatkring hiervan is op 80 en 40 niet afgestemd en voor de volgende banden schakelen we slechts een breedbandkring op 40 in.

De plaatkring van de buffer is aperiodisch op 80 en voor de 4 volgende banden afgestemd met breedbandkringen. Zodoende wordt op 80 rechtuit gewerkt, verdubbeld op 40 en 20, ge-tripeld voor 15 en vervierdubbeld op 10, en is er zelfs op de hoogste frequentie nog voldoende sturing voor de 807. De plaat van de 807 wordt parallel gevoed en we gebruiken een  $\pi$ -tankkring met aftakkingen voor de diverse banden.

Alle trappen worden tegelijk gesleuteld (volgens het roosterbloksysteem) om break-in mogelijk te maken, of naar wens, door middel van de afstem-zenschakelaar, kunnen ook de twee laatste trappen gesleuteld worden indien een zachte, fraai-klinkende toon wordt verlangd. Deze laatste methode kunnen we het beste gebruiken voor onze lokale QSO's, terwijl de eerste beter is voor dx werken.

Het lijkt me niet nodig om een opstelling van de verschillende onderdelen te geven, daar ieder daar zo z'n eigen mening over heeft en ik toch wel mag aan-

nemen, dat de eventuele nabouwers zelf heel goed weten wat kan en wat niet kan.

Het afstemmen van de eindtrap is ook reeds herhaalde malen beschreven, alsook het in de pas brengen van de breedbandkringen.

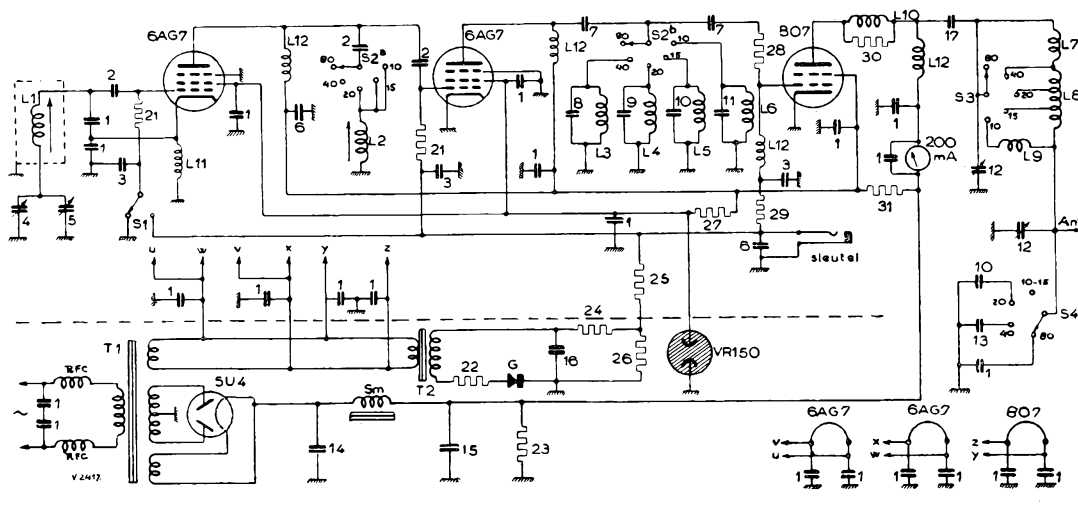
Het werken met deze tx is een waar genoegen. U kunt van band veranderen en opnieuw afstemmen op een bepaalde frequentie in minder dan 10 seconden en de VFO kan gemakkelijk zero-beat gezet worden op een dx-station gedurende z'n laatste dah-dih-dah.

Succes met de bouw.

Lit.: QST April '54.

## Schema van de beschreven multiband-zender

1	= 1000 pF	21	= 50 k.ohm
2	= 150 pF	22	= 100 ohm
3	= 0,1 uF	23	= 220 k.ohm
4	= 100 pF	24	= 8 k.ohm, 2 watt
5	= 20 pF	25	= 50 k.ohm, 1 watt
6	= 0,01 uF	26	= 10 k.ohm, 2 watt
7	= 470 pF	27	= 6 k.ohm, 10 watt
8	= 250 pF	28	= 27 ohm
9	= 82 pF	29	= 10 k.ohm
10	= 100 pF	30	= 100 ohm
11	= 24 pF	31	= 2 k.ohm, 25 watt
12	= 250 pF	T1	= 2 x 400 V, 6,3 V en 5 V
13	= 500 pF	T2	= 6,3 V prim., 115 V sec.
14	= 12 uF, 600 V	Sm	= 12 H, 200 mA
15	= 2 uF, 600 V	RFC	= ca. 2,5 mH
16	= 8 uF, 250 V		
17	= 1000 pF, mica		
L1	= 23 uH		
L2	= 15 uH		
L3	= 2 uH		
L4	= 1,5 uH		
L5	= 0,5 uH		
L6	= 0,6 uH		
L7	= 20 uH, 48 wind. diam. 1", lengte 3"		
L8	= 4,8 uH, 24 wind. diam. 1", lengte 3"; aft. op 7 wind. en op 12 wind. vanaf L9		
L9	= 0,7 uH, 6 1/2 wind., diam. 5/8", lengte 3/8"		
L10	= 7 wind. om de weerstand van 100 ohm		
L11	= 1 mH		
L12	= 2,5 mH		



zonden inzake de plannen voor deze nieuwscriftelijke cursus voor het zendexamen 1954/1955, welke zo mogelijk midden November a.s. zal beginnen.

Reeds nu kan worden gemeld dat de volledige ploeg uit Eindhoven zijn medewerking blijft verlenen, hetgeen tot grote voldoening stemt.



Brans Vademecum voor televisie- en andere speciale buistypen, uitgave P. H. Brans Limited, Antwerpen, 1954, 244 pag., ing., geen prijs vermeld.

Met de verschijning van deze elfde uitgave is het moderne buisvademecum van Brans voltooid. Thans geeft deze serie van drie delen (9de uitgave: radiobuizen; 10de uitgave: vervangbuizen en 11de uitgave: televisiebuizen en speciale typen) een zeer volledig overzicht van hetgeen de wereldmarkt thans aan elektronbuizen biedt.

Dat de volledigheid wel zeer ver is doorgevoerd moge blijken uit het feit, dat naast een uitvoerige opsomming van de beeldbuizen achtereenvolgens de gegevens verstrekt worden van monoscopen, camerabuizen, speciale elektronenbuizen (poolcoördinaten- en geheugenbuizen), siliciumdioden, germaniumdioden, transistoren, fototransistoren, thyratrons, ignitrons, senditrons, magnetrons, klystrons, coaxiale velocity-modulatoren, spanningsstabilisatoren, TR-, ATR- en Pre-TR-schakelbuizen, relaisbuizen, flitsbuizen, stobotrons, time-markers, neofastemindicatoren, glimmodulatoren, fotocellen, fotobuizen met vermenigvuldigings-trappen, Geiger-Müller buizen, thermokoppels, stroomregelbuizen, beeldomzettingbuizen, vacuum-meetbuizen, decade-telbuizen, buizen met radiale electronestraal, phasitrons, transducers en plasmatronen.

Het naslaan is zeer eenvoudig en de keurige verzorging is een speciaal compliment waard.

Rens en Rens, Handboek der Radiotechniek, Deel I, Wiskundige, natuurkundige en electrotechnische grondslagen, Uitgeversmaatschappij Æ. E. Kluwer, 296 pag., geb. f 18,—.

Aan het begin van dit jaar verscheen het eerste deel van deze serie, dat de algemene grondslagen behandelt, die nodig zijn voor een studie van de overige delen uit deze serie. De algemene indruk is bevredigend; het is, naar wij menen de eerste maal dat in een Nederlands leerboek de grondslagen van de electriciteitsleer consequent in samenhang met het gebruikte gerationaliseerde stelsel van Giorgi worden behandeld, zulks analoog aan de denkbeelden, uiteengezet door Cornelius in zijn voortreffelijke werkje „Korte samenvatting der electriciteitsleer”. De medewerking van deze schrijver aan dit deel zal hieraan wel niet onbekend zijn. Hoewel van theoretisch fysieke zijde nog steeds bezwaren tegen dit systeem ontwikkeld worden, kan men het een grote didactische waarde moeilijk ontzeggen en Cornelius verstaat de kunst om door zeer eenvoudige en praktische voorbeelden en ver doorgevoerde analogieën de lezer een zeer helder beeld te vormen van een moeilijke materie als bijvoorbeeld het begrip magnetisatie.

Van de overige hoofdstukken achten wij dat over elektrische motoren het minst. Het is uiterst summier, een onvermijdelijk iets in een handboek over radiotechniek, doch het bevat te weinig informatie om van enige betekenis te zijn in de praktijk.

A. J. Dijker, Electrotechniek in de praktijk, per deeltje van circa 60 à 70 pagina's, Uitgeversmaatschappij Diligentia, Amsterdam; ingenaaid f 2,75.

Onder de naam: „Electrotechniek in de praktijk” zijn thans van de hand van de bovengenoemde schrijver vier deeltjes verschenen, die achtereenvolgens behandelen: Storingen in huisinstallaties (deel 1), Recepten voor de werkplaats (deel 2), Metingen en meetmethoden (deel 3) en Gasontladinglampen (deel 4). Het is een reeks van zeer eenvoudige boekjes, waarin actuele onderwerpen op bevattelijke wijze beschreven worden. Het lijkt ons een groot bezwaar dat sommige onderwerpen wel wat erg summier behandeld worden terwijl op andere plaatsen weer teveel uitgebreid wordt. De uitgewerkte gegevens zijn in het algemeen zeer praktisch doch de uitdrukkingwijze is soms zeer slordig en onvolledig, zodat het inzicht er niet mede gediend wordt. Het ontbreken van een inhoudsopgave op trefwoorden vergemakkelijkt het naslaan niet.

Robert Relham, Electrotechnisch Knutselen, derde druk, Uitgeversmaatschappij Æ. E. Kluwer, 117 pag., ing. f 2,75.

Van de schrijver van dit boekje mochten wij eerder een werkje: „Het ABC der Electrotechniek” recenseren. De gunstige indruk die wij toen opdeden wordt ook nu weer op gelukkige wijze bevestigd. De eerste druk verscheen onder de titel „Technische Knutselwerkjes voor jongens”, doch de uitbreidingen in de tweede druk noopten de schrijver, zoals hij in zijn voorwoord zegt, om de titel te veranderen. De huidige derde druk is geheel gelijk aan de vorige en behandelt op een zeer heldere wijze de bouw van enkele eenvoudige apparaten, waaronder een elektrische „brandkast”, een sigarettenuitwaaier en een elektrische motor. Uiteraard zijn deze ontwerpjes als knutselwerk bedoeld, doch de instructieve behandelingswijze zal voor jongens met technische belangstelling ongetwijfeld leiden tot een verdieping van het inzicht en het verlangen doen groeien om grotere en meer gecompliceerde toestellen, die meer kennis vereisen, te bouwen.

„Certificatenboekje”, uitgave VERON, 52 pag., prijs f 1,—.

Dit boekje, in rotaprint-uitvoering, kan als een wegwijzer worden beschouwd voor de zendamateur, die — met door radioverbindingen verworven QSL-kaarten als „bewijs”-materiaal — in aanmerking wenst te komen voor certificaten en diploma's, uitgegeven door andere radio-amateurverenigingen. Het blijkt, dat het aantal dezer certificaten ontstellend groot is en het moet dan ook een tijdrovend werk geweest zijn, al deze, meest buitenlandse, gegevens die thans in deze publicatie zijn samengevoegd, te verzamelen. Voor hen, die belangstelling hebben voor deze facet van het zendamateurisme is dit „Certificatenboekje” een dankbare wegwijzer. Naast meer uitvoerige gegevens, betrekking hebbende op de belangrijkste vermelde certificaten, treft men o.a. aan de lijst van in Nederland voor amateurgebruik beschikbare amateurbanden met de door de I.A.R.U. aanbevolen onderverdeling in telegrafie- en telefoniegedeltes; wetenswaardigheden omtrent calls en prefixes en gegevens omtrent de tijdberekening.



## In Memoriam PAoXN

Het bericht, dat Ton van Aggelen, PAoXN, behoorde tot de bemanning van het verongelukte KLM-vliegtuig „Willem Bontekoe” betekende voor vele Nederlandse amateurs een bijna persoonlijke slag. Zeker is dit het geval voor ons televisie-amateurs, want XN was een TV-pionier van het zuiverste water. Nooit was hij erop uit reclame te maken voor wat hij had gepresteerd, maar altijd was hij weer aan het ploeteren om de zaak nog iets beter voor elkaar te krijgen. En wat heeft hij niet een enorme hoeveelheid werk verzet! Geheel in zijn eentje heeft hij een compleet televisiestation uit de grond gestampt. En toen het werkte ging hij er niet tevreden naar zitten kijken, neen, wat niet perfect was werd weer gedemonteerd en van de grond af opnieuw gebouwd, met de woorden: „nou ga ik iets maken joh, dat werkelijk goed is”.

Maar niet alleen in de engere - technische - zin was XN een uitstekend amateur. Ook zijn hulpvaardigheid, een eigenschap, die een amateur eigenlijk pas in diepere betekenis „uitstekend” maakt, zal menigeen zich dankbaar blijven herinneren. Kon XN iets voor ons doen in „de States”, waar het rampzalige vliegtuig Bontekoe hem zo dikwijls bracht, dan rustte hij niet voor de zaak in orde was.

Als we bij onszelf denken: we zullen je missen, Ton!, dan realiseren we ons plotseling, dat deze gedachte geen afgezaagd cliché is hier, maar slechts al te werkelijk gevoeld. Want we zullen Ton waarachtig missen, als amateur, maar bovenal als vriend.

Zijn nagedachtenis zal bijdragen tot de verdieping van het begrip „radioamateur”. PAoZX

## Doorslag van de rasteruitgangstrafo

De televisie-amateurs die met magnetische afbuiging werken, wilde ik wijzen op een noodoplossing in geval de rasteruitgangstrafo doorslaat, iets dat niet tot de zeldzaamheden behoort. Bij mij is de tweede reeds gesneuveld; ook moest in een originele TX400 fabrieks-ontvanger eveneens dezelfde trafo worden uitgewisseld.

Een nieuw exemplaar is nooit direct bij de hand en daarom is hier dan een noodmaatregel.

Ondergetekende had nog een balansuitgangstrafo met diverse aanpassingen. De volle primaire wikkeling (dus normaal „tussen de anoden” der eindbuizen) werd aangesloten als primaire en de verticale afbuigspoel werd met de 500 ohm wikkeling verbonden. Eventuele correcties vonden bij mij plaats met de variabele kathodeweerstand der rastereindbuis.

B. Groen, PAoCRT,  
Huizen

**Sorteer  
Uw kaarten voor het QSL-Bureau  
steeds op prefix**

# BRANS' BOEKEN

Radiobuizen Vademecum .....	f 12.75
Vervangbuizen Vademecum (incl. legerbuizen) .....	12.75
TV-buizen + speciale buizen .....	12.75
„Jones” Radio Handbook (Ned. vertaling) ..	24.—
TV-service (Martin) (Ned. vertaling) .....	9.90
Transformatoren (Douriau) (Ned. vertaling) ..	12.50
500 fouten in radio's (Sorokin) .....	7.95
Luidsprekers (Briggs) (Ned. vertaling) .....	5.90
FM op UKG (Richter) (Ned. vertaling) .....	9.90
Kleuren-TV (Tijtgat) .....	5.70
Draagbare ontvangers (Sorokin) .....	3.90
Spoelen (zelf wikkelen) .....	2.50
Meetzenders (Ned. vertaling) .....	3.—
Buisvoltmeters (Ned. vertaling) .....	3.—
Trimmen & afregelen (Ned. vertaling) .....	3.—
Piezo-kristallen (Palmans) .....	3.—
Meetinstrumenten (zelfbouw) .....	2.20
Spoedreparatie (Ned. vertaling) .....	5.70
Televisie (Devillez) .....	3.—
Kristaldioden (data 200 typen) .....	0.60
Williamson versterker .....	0.60
Wonderbuis 807 .....	0.60
<b>RADIO &amp; TV REVUE, per jaar .....</b>	<b>15.—</b>

## BRANS & Co. — HILVERSUM

GIRO 550505

POSTBUS 40

# radio mentor

Europees maandblad voor radio, televisie,  
fono en electronica, in de Duitse taal.

12 mnd. f 20.—

Los nr. 2.—

Voor ingenieurs en service-technici.

## RADIO MENTOR - HILVERSUM

GIRO 550784

POSTBUS 153

# „OCECO” UITGAVEN

TV-ontvangtechniek (Agenant) 372 blz., 240 illustraties .....	f 24.—
TV voor iedereen (Bogenhof) .....	2.90
Green: Electronic terminology (1600 Eng. & Am. afkort. m. verklaring) .....	1.80
Marie: Nautical terminology (2000 Eng. & Am. afkort. m. verklaring) .....	2.—
Polak: Octrooi & Merk (N-E / E-N) .....	2.50
Martinot: Acoustiek, Film (do) .....	2.50
Strabel: Radio & Televisie (do) .....	1.—

## Technische Uitg. OCECO - HILVERSUM

Giro 33500

Telefoon 5631

Lijsterbeslaan 35

## In Memoriam

### A. F. van Aggelen, PAoXN

Tot de slachtoffers van de ramp met de „Willem Bontekoe” op 23 Augustus jl. behoorde ook ons lid Ton van Aggelen, die als telegrafist werkzaam was op deze vlucht. Onze innige deelneming gaat in de eerste plaats uit naar zijn vrouw, zijn twee jonge kinderen en naar zijn moeder. Maar ook voor het radio-amateurisme betekend zijn heengaan een gevoelig verlies. Degenen, die hem van nabij kenden en zijn vaak ongelooflijke prestaties op het gebied van het radio-amateurisme hebben gezien, zullen dit ten volle kunnen onderschrijven. Hij was een man, waarin zich enorm doorzettingsvermogen, praktisch inzicht, vernuft en technisch gevoel combineerden.

In 1936 - op 16-jarige leeftijd - werd hij lid van de toenmalige NVIR en vanaf dat ogenblik hebben wij gezien hoe hij zich in de loop der jaren ontwikkelde tot een der eersten onder de radio-amateurs. In 1938 verkreeg hij zijn licentie als zendamateur en werd sedertdien bekend als PAoXN.

Na de oorlog was hij een der bewoners van het toenmalige „straatje” in de 80 meter band, terwijl hij ook gedurende enige tijd regelmatig was te horen op 2 meter. Doch Ton behoorde niet tot het type amateurs dat gedurende lange tijd zijn hobby kon uitleven in de vorm van verbindingen maken op de verschillende banden. Zijn grote belangstelling op het gebied van de radio-electronica ging in de eerste plaats uit naar de techniek zelf. Hij was altijd bezig met bouwen van apparatuur en het was hierin dat hij zijn grootste bevrediging vond. Laten wij uit zijn vooroorlogse periode slechts mogen aanhalen de door hem ontworpen fietsradio, welke in die tijd veel opzien baarde. Gedurende de laatste jaren bewoog hij zich afwisselend

end op het gebied van tape-recorders, werkelijkheidsweergave en vooral op het gebied van televisie, terwijl wij ook moeten memoreren zijn grote aandeel in de uitbreiding en vernieuwing van de zendinstallatie van Radio Bloemendaal. Wat betreft de televisie, stelde hij zich niet tevreden met het bouwen van ontvangers. Reeds kort nadat zijn eerste TV-ontvanger gereed gekomen was, waarmee hij de Eindhovense TV-uitzendingen kon bekijken, vatte hij het plan op zelf een TV-zender te gaan bouwen. Deze kon einde 1949 in bedrijf worden gesteld. Hoewel de installatie werkte, bezat deze een aantal onvolkomenheden, waarmee hij zich door zijn zin voor perfectie moeilijk kon verenigen.



In Memoriam PAoXN

Zo werd deze eerste installatie afgebroken en met de opgedane ervaring begonnen met de bouw van een nieuwe. Hij stelde zich daarbij tot taak een installatie te bouwen die zou kunnen wedijveren met professionele apparatuur, een taak die slechts met de uiterste volharding en kennis van zaken door één man volbracht zou kunnen worden; een taak die bijna volbracht was, doch die hij door zijn plotseling heengaan helaas niet meer voltooid mocht zien.

Wat betreft zijn activiteiten gedurende de oorlogsjaren, moeten wij in herinnering brengen dat hij ook toen de radio niet kon vergeten. In de eerste oorlogsjaren nam hij actief deel aan het verzet en behoorde tot een groep die zich tot taak had gesteld het onderhouden van radiocontact met Engeland, een activiteit die hem in 1942 helaas noodlottig werd. De groep werd opgeërd en betekende de dood van twee andere medewerkers-zendamateurs van de groep, nl. Broeder Jozef (PAoXL) en Kees van Lent (PAoXI). Ton overleefde echter de 3 jaren harde gevangenschap in Duitsland en kwam begin 1946 in dienst bij de KLM als radiotelegrafist.

Het heengaan van Ton laat in onze harten een lege plaats achter. De herinnering aan hem zal echter levendig blijven en wij zullen hem blijven gedenken als een waar radio-amateur die voor vele VERON-leden een groot vriend is geweest.

J. Kroon, PAoIF

## LORENZ RADIOBUIZEN

*Speciale indicatiebuizen  
voor band- en draadrecorders*

**LORENZ BEELDBUIZEN**

**LORENZ LUIDSPREKERS**

Nadere inlichtingen bij:

**Lorenz Radio Import**

**Regulierstraat 128 Nijmegen**



### PAoAA op Zondag 10 October niet in lucht

Wegens afwezigheid van de operator zal PAoAA op Zondag 10 October a.s. niet in de lucht zijn.

## DX-notities

**Jan Mayen.** Zoals wij reeds in DX-Nieuws berichtten, is het station LB8YB op Jan Mayen qrt en bevindt de operator, Finn Jensen, zich momenteel in Groenland. Finn is thans vanaf Groenland in de lucht gekomen. Hij gebruikt daar dezelfde call (LB8YB). In een qso d.d. 13 September deelde Finn ons mede, dat hij in Juli korte tijd thuis (in Noorwegen) is geweest. Hij heeft toen een klein aantal Jan Mayen-qs's verzonden. Het grootste gedeelte moet echter nog worden uitgeschreven. Hij hoopt hiërmede echter gauw klaar te zijn. De kaarten gaan dan eerst 300 mijl met een hondenslee en vervolgens per boot naar Noorwegen, waar de NRRL voor doorzending zal zorgdragen. Finn verwacht, dat zijn Jan Mayen-qs's omstreeks Kerstmis in PA-land zullen arriveren.

**Antarctic Mainland.** De bekende Bill Storer, de vroegere VK1BS op Macquarie Island, is momenteel op 14 MHz vanaf het Antarctic Mainland onder de call VK1EG in de lucht. Qso 14.9.54 — 16.54 GMT — rst 559. Qsl sure.

**French Indo-China.** In FI-land is momenteel nogal wat activiteit. Half September werden gelogd: FI8AH, FI8AY, FI8AZ en FI8BA.

**Nyasaland.** ZD6BX werd diverse malen gelogd te ongeveer 17.00 GMT. Helaas meestal met cq-G (20-cw).

**Ifni.** In een qso met EA9DF in Rio de Oro, deelde Cesar ons mede, dat activiteit in Ifni dit jaar niet meer kan worden verwacht.

**Western Turkey.** In een qso met een W8 deelde TA2EFA mede, dat hij op 19 October a.s. naar de States vertrekt. Hij hoopt tegen Xmas met een W9-call in de lucht te komen. TA2EFA is voor ons zeer moeilijk te werken, daar hij erg W-minded is.

**Crete.** Van een DL ontvingen wij bericht, dat SVoWK onder de call SVoWK/9 vanaf Kreta in de lucht is geweest. Hij was met fone en cw op 20 en is vermoedelijk ook actief geweest op 15 en 40. Door uitstедigheid hebben wij helaas de kans gemist, maar hopen, dat u van de diverse malen uitgestelde trip naar dat zeldzame DXCC-land hebt geprofitteerd.

**Spitsbergen.** Op 19 September deelde LAgIC ons in een qso mede, dat hij dit jaar niet meer naar Spitsbergen gaat. Hij hoopt er volgend jaar in de lucht te komen. LA7UE is, volgens hem, nog niet qrv. Gebrek aan een xtal zou de oorzaak zijn. LAgIC had hem twee maanden geleden een brief geschreven, maar heeft nog geen antwoord ontvangen. Er is geen regelmatige postverbinding met Bereneiland.

**Midway Island.** Op 19 September te 16.48 GMT hoorden we op 14 MHz KM6AA met cq. Rst 469. PAoRC

### Nieuw Guinea

De roepleetters van Nederlands Nieuw Guinea zijn door de soevereiniteitsoverdracht gewijzigd en vangen aan met JZ0.

### World Wide DX-Contest 1954

Deze contest wordt gehouden: voor wat betreft het fonegedeelte op 23-24 October 1954 en voor CW op 30-31 October 1954.

We nemen aan, dat het reglement van vorig jaar wel weer van kracht zal zijn. (-oJA)

## De PA-Contest in November

1. De PA-Contest zal voor wat betreft het CW-gedeelte gehouden worden op **Zaterdag 6 November 1954**, van 16.00 tot 19.00 uur AT.

2. Het fone-gedeelte zal worden gehouden op **Zaterdag 13 November 1954**, van 16.00 tot 19.00 uur AT.

3. Deelnemers moeten leden van de VERON zijn met een amateurzendmachtiging.

4. Elke deelnemer bedient zijn station alleen.

5. Er mag slechts éénmaal met hetzelfde station worden gewerkt, behalve wanneer het nodig is voor de verbetering van de code-uitwisseling. Er geldt dan echter slechts één QSO voor de score.

6. Alle QSO's voor de CW-contest worden gemaakt tussen 3500 en 3600 kHz, alle QSO's voor de fone-contest worden gemaakt tussen 3600 en 3800 kHz.

7. Behalve het RST of RSM wordt het volgnummer van de QSO's medegedeeld of gesproken (te beginnen met 001) en de letter die de provincie aangeeft, waarin de zender is opgesteld, (met inachtneming van het onder punt 13 genoemde).

8. Voor de provincie Limburg geldt de stad Eindhoven. Voor de provincie Utrecht geldt de stad Hilversum.

9. Amateurs in Eindhoven gebruiken de provincieletter L. Amateurs in Hilversum gebruiken de provincieletter U.

10. Voor elke goed ontvangen codegroep ontvangt men 1 punt. Voor elke door het tegenstation goed ontvangen codegroep ontvangt men ook 1 punt. Elke verbinding kan dus voor beide partijen 2 punten opleveren.

11. Voor elk eerste geldige 2-punten-QSO met elke provincie ontvangt men 1 vermenigvuldigerpunt.

12. De totaal-score wordt verkregen door de som der vermenigvuldigerpunten te vermenigvuldigen met de som der QSO-punten.

13. De te gebruiken codeletters voor de provincies luiden als volgt. Groningen: G; Friesland: F; Drente: D; Overijsel: O; Gelderland: M; Utrecht en Hilversum: U; Noordholland: N; Zuidholland: H; Noordbrabant: B; Zeeland: Z; Limburg en Eindhoven: L.

14. Diskwalificaties kunnen volgen:

1. Bij het buiten de CW-band werken in de CW-contest.

2. Bij het buiten de fone-banden werken in de fone-contest.
3. Bij het geregeld werken met een toon, minder dan t8.
4. Bij het geregeld werken met een modulatie, minder dan M5.

15. Het in te zenden log moet op de in het voorbeeld gestelde manier worden opgesteld.

16. De definitieve uitslag, vast te stellen door het Traffic Bureau, is bindend.

17. Het Traffic Bureau wordt voor de vaststelling bijgestaan door enkele VERON-leden.

18. De CW-logs moeten vóór 14 November 1954 de Contest-Manager bereikt hebben.

19. De fone-logs moeten vóór 21 November de Contest-Manager bereikt hebben.

20. De uitslag van de wedstrijd wordt bekendgemaakt in Electron en DX-Nieuws.

21. De prijzen, bestaande uit wisselbekers en medailles zullen op de eerstkomende PA-bijeenkomst worden uitgereikt.

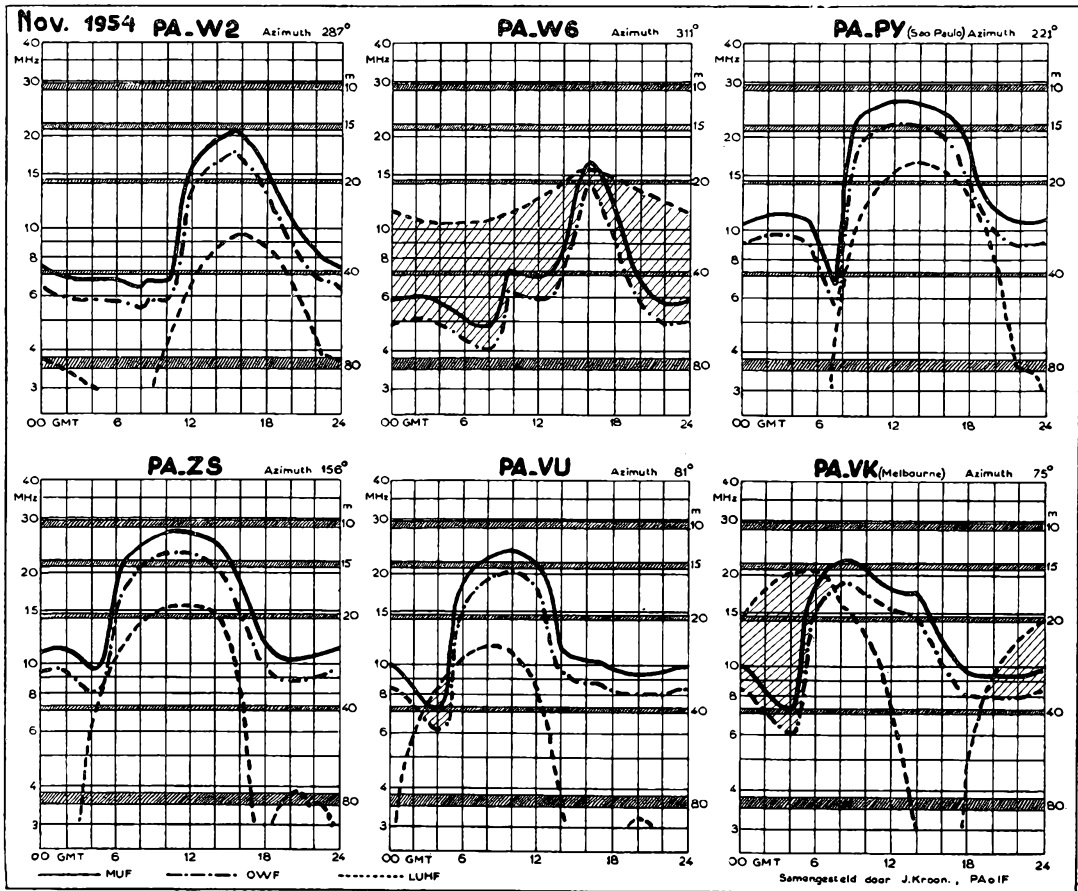
Evenals vorig jaar is nu ook weer Eindhoven ingedeeld bij de provincie Limburg. Hilversum hebben we

QSO met	Gezonden		Ontvangen		Punten
	RST-code	Prov. letter	RST-code	Prov. letter	
PAoAA	579001	N.	559004	N.	2
PAoBB	569002	N.	589013	N.	2
PAoCC	558003	N.	559008	L.	2
PAoDD	599004	N.	579009	M.	2
PAoEE	469005	N.	4780??	B.	1
Gewerkte provincies: N-L-M-B. Vermenigvuld.					9 p.
					4 p.
Totaal					36 p.

Voorbeeld log

nu bij de provincie Utrecht ondergebracht om onze old timer PAoKE een beetje te ontlasten. Bovendien heeft KE dan zelf ook de kans, 11 provincies te werken.

Verder doen we een beroep op de provincies Zeeland, Friesland en Overijssel om met alle beschikbare PA's aan deze wedstrijd deel te nemen. In Groningen missen we dit jaar PAoZX als gangmaker, maar ongetwijfeld



**DX-voorspellingen voor de maand November 1954, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, pag. 25**



zal deze plaats wel door een der andere actieve PA's worden ingenomen.

Wij verwachten in elk van de genoemde provincies een aantal amateurs op de band gedurende de gehele contest.

De VERON PA-contest is een jaarlijkse traditie geworden. Vooral voor die amateurs, die eerst dit jaar hun zendvergunning ontvingen is het een aardige afwisseling om eens mee te doen aan een wedstrijd op 80 in plaats van de normale QSO's op deze band.

De tijdsduur van de wedstrijd is kort gehouden om vlug werken te bevorderen en om zodoende een flinke hoeveelheid „operating practice” op te doen. Men kan zich op deze wijze tevens prepareren voor een grote dx-contest, zoals die geregeld in internationaal verband worden gehouden. Hierbij denken we dan aan de ARRL-DX-Contest (Februari-Maart), de Worldwide DX-Contest, de VK-ZL-Contest, om er maar eens enkele te noemen, met een tijdsduur, variërende van  $2 \times 48$  uur tot 24 uur.

Aanvankelijk hielden wij onze PA-contests ook over zo'n lange tijdsduur. Dit heeft echter zijn nadelen. De eerste paar uren wordt er vlot gewerkt, maar dan... dan maar wachten, totdat er weer een „nieuwe” verschijnt. De gehele aanwezige 80 meter vergadering sprong er dan boven op. De gevolgen bleven niet uit: QRM in hevige mate.

Nu echter de tijdsduur korter is gekozen is men tevens genoodzaakt, een verbinding vlug af te werken om zoveel mogelijk stations, c.q. provincies in dit kortere tijdsbestek af te werken.

Aan te bevelen is dan ook, om direct bij de opening van de wedstrijd op de band aanwezig te zijn onder het motto „de eerste klap is een daalder waard”.

Voor hen, die voor de eerste keer meedoen thans nog enkele aanwijzingen die succes in de wedstrijd zullen bevorderen.

Roep niet te lang. Vergeet niet, uw eigen call minstens eenmaal vaker te seinen, resp. te roepen, dan die van uw aanstaand tegenstation. Degene, die naar u luistert, weet wel, dat „ie” het is. Uw call is voor hem belangrijker. Heeft hij u te pakken, en u ontvangt QSA5, dan is het beslist niet nodig, dat u uw rapport met codenummer een aantal malen geeft. Eénmaal, hoogstens twee maal moet voldoende zijn. „Hij” had u immers QSA5. Wanneer u klaar is, roept u meteen QRZ, dan houdt u dat „kanaal” meteen vast...

Wanneer u tijdens uw QSO, vlak ernaast, een ander station hoorde, dat u nog niet heeft gewerkt, spring dit station dan niet ineens in de nek, maar gebruik Uw VFO op de meest juiste wijze.

Thans nog een raad aan de fonisten. Tracht vooral niet meer dan 100% te moduleren; 60% à 70% is voldoende. Al wat boven die befaamde 100% ligt, is beslist uit den boze. De verstaanbaarheid wordt er ook niet beter op. QRM zal gedurende de wedstrijd in ruime mate aanwezig zijn. Uw „splatter” is dus zeker niet welkom; u ergert anderen en u loopt bovendien een dikke kans dat het min-of-meer mooie werkwoord „diskwalificeren” op u wordt toegepast.

Vergeet zeer zeker niet, uw provincieletter tijdens de code-uitwisseling door te geven. Er zijn er namelijk niet veel onder ons, die het PA-boekje uit het blote hoofd kennen en het voorkomt navragen en onnodig verlengen van de verbinding.

Houdt u aan de regels van dit radio-amateur-spel. Doe bovenal mee om de eer, aan een vlotte sportieve contest meegewerkt te hebben. Houdt u aan de bepalingen van uw zendvergunning.

Uw contestmanager wenst u allen een succesvolle wedstrijd toe.

PAoJA, Contest-manager,  
Y. L. Feitsma, Brederostraat 83, Zwolle



### Bandoverzicht 144 en 400 MHz

Door omstandigheden konden we het VHF-bandoverzicht niet op tijd klaar krijgen om dit in het Septembernummer van DX-Nieuws te plaatsen. Vandaar, dat het deze keer in Electron wordt opgenomen.

Verder deelde OM De Groot, PAoLDG, mij mede, dat hij het op 't moment te druk heeft om actief mee te werken aan het maandelijks VHF-overzicht. Daarom neem ik zijn werkzaamheden tijdelijk waar en verzocht de medewerkers aan deze overzichten de rapporten vóór de vijfde van iedere maand naar mijn adres te sturen, zodat het overzicht dan tijdig bij het Traffic Bureau aanwezig is voor plaatsing in „DX-Nieuws”.

Wij beginnen dan nu met het verslag over de activiteit tot en met medio September j.l. Helaas werden onze verwachtingen weer te niet gedaan door het uitblijven van zeer goede condities. Wel konden we tegen het einde van Augustus wat opleving van de activiteit bemerken, doordat er betere condities in aantocht waren. Vlak voor het week-end waarin de contest van Region I viel waren de condix wel zeer slecht, zodat het er op leek, dat de contest in het water zou vallen. Maar gelukkig ontwikkelde zich een uitgebreid gebied van hoog over W.-Europa. Verder waren de verwachtingen, dat in de nacht van Zaterdag op Zondag (28—29 Aug.) rekening gehouden moest worden met flinke grondinversies. De Vrijdag te voren liepen de condix reeds op en Zaterdagochtend 28 Aug. kwam DL3FM o.a. op 70 cm met  $10 \mu\text{V}$  in Den Haag binnen (normale sterkte is 0,3 à  $0,5 \mu\text{V}$ ). Het was een fantastisch signaal, dat Karl produceerde.

Toen ondergetekende 's avonds tegen acht uur achter de ontvanger van PEIPL ging zitten, kwamen reeds verschillende DX-signalen door. Tegen een uur of elf zakten de condix iets in elkaar maar toch kwamen de Fransen en de Duitsers nog goed door.

Ook LX1SI was op de band en kwam met een flinke sterkte binnen. Deze deelde me mede, dat HB1IV op de Pilatus zijn tenten had opgeslagen, maar verder dan DL1LS, Heidelberg kwamen we niet. Ook in Midden-Duitsland, in de buurt van het Harz-gebergte, waar o.a. DL6DSP zat, was er activiteit te bespeuren. Zelfs zwakke signalen uit de richting Denemarken werden gehoord. Dit bleek later juist te zijn, na een QSO met DL3VJ, want Fritz had enige Denen gewerkt.

Verder stond ik verbaasd van de zeer grote activiteit der Zuider-buren. Een prima prestatie voor een klein land. Daar vielen wij hier in Holland bij in het niet. Sorry, maar de PA's stelden me wel teleur.

De indruk omtrent de wedstrijdgeest echter was prima. Het was weer eens een gezellige contest, waarin ook redelijke verbindingen gemaakt konden worden. Wij hopen spoedig de uitslag uit Zwitserland te kunnen mededelen.

Een paar dagen na de contest, o.a. op Maandag 30 Augustus, waren de condities goed. Zowel op 144 als op 400 MHz werden aardige resultaten geboekt. PAoWAR, PAoJOB, PAoBAL werkten weer met DL3FM. Karl vertelde me, dat bovengenoemde OM's op 400 MHz met de nodige dB's boven S9 doorkwamen. Nu we het toch over de 70 cm band hebben: let u eens op F8GH (Parijs).

Dan kan ik u verder mededelen, dat het wereldrecord op 400 MHz is gebroken en nu weer naar Europa verhuisd is. De stations F9BG (Toulon) en FA8IH (Algiers) hebben over een afstand van 750 km een verbinding tot stand gebracht. Dit geschiedde op 26 Juli j.l.

Tevens vernamen we, dat SP2DX (Danzig) met 80 watt op 144,000 MHz QRV is. Als ontvanger gebruikt deze OM een kristalgestuurde converter met cascade-ingang. De antenne is een 16 elementen beam. Verder zit er ook nog een andere Pool op de band, nl. SP3PD in Posen. DL7FS heeft reeds met deze laatste OM verschillende QSO's gemaakt. (DL7FS zit in Breljijn).

Ook zal u interesseren, dat GD3UB, QTH Port Moar bij Ramsay, elke avond na 23.00 AT op een frequentie van 144,108 MHz QRV is voor QSO. Tevens zullen we in de naaste toekomst GW2ADZ niet meer uit Wales horen, maar vanuit zijn nieuwe QTH, Morthoe bij Ilfracombe, onder de roepletters G2ADZ.

In Noord-Ierland zijn een aantal GI's op de band, o.a. GI2FHN (145,000), 2AXD (144,075), 3CWY (144,05), 3FJX (144,05), 3FZQ (144,40), 3GQB (144,132), 3IJM (145,20) en 5AJ (144,18). Een aardige kans op DX voor de PA's.

Tenslotte hoorden we, dat de old timer G6NF uit Shirley Surrey weer op 70 cm actief is en dat zijn nieuwe frequentie 435,66 MHz is. Ook G2DD heeft een andere frequentie, nl. 434,77 Hz.

C. D. de Leeuw, PAoBL,  
Frans Halskade 50, Rijswijk, Z.H.

## Ballotage nieuwe leden

van 15 Augustus—15 September 1954

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen treden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

ARNHEM: W. W. Bloemers, PI1RRS, Radio Radarschool te Deelen.

DELFT: P. E. Franken, PAoFKN, Voorstraat 51.

DORDRECHT: P. Megens, Nieuwstraat 65.

EINDHOVEN: Th. J. Tromp, Parklaan 75.

DEN HAAG: A. J. Schipper, Lorentzlaan 7c, Schiedam; S. C. Th.

Vinkesteyn, Beeklaan 405, Den Haag.

HAARLEM: M. A. Smith, Prinsesselaan 15.

DEN BOSCH: J. Evertsen, Kerkstraat 35, Genderen N.-B.; A.

Verroen, Orthenseweg 51, den Bosch.

LEEUWARDEN: E. Bekema, 't Laag 25 te Bolsward.

LEIDEN: H. Driessen, Hoofdstraat 80, Alphen aan den Rijn.

ROTTERDAM: J. C. Kullberg, Schiebroekseleaan 67b; H. Blok,

Meiendaal 223.

ZAANSTREEK: H. J. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.



### Vervallen calls:

PAoZH, W. van Benthem Jutting, Hilversum.

PAoWAL, H. van der Wal, Eindhoven.

## VHF-stations in Frankrijk

(Vervolg van pag. 278)

Call	QTH	Frequentie
<b>Provincie No. 2: „Ile de France” (vervolg)</b>		
F8YM	Asnières (Seine)	?
F8ZV	Courbevoie (Seine)	?
F9BB	Courbevoie (Seine)	144.400
F9BI	Maurecourt (Seine-et-Oise)	145.080
F9DQ	Les Fontenets (Oise)	145.350
F9JI	Versailles (Seine-et-Oise)	?
F9JW	Gretz (Seine-et-Marne)	144.010
F9MX	Châtillon (Seine)	144.900
F9ND	Bois-Colombes (Seine)	145.080
F9PR	Soisy-s-Montmorency (S.-et-O.)	145.350
F9RI	Antony (Seine)	?
F9RM	Mantes (Seine-et-Oise)	?
F9TV	Liancourt (Oise)	145.000
<b>Provincie No. 3: „Normandie”</b>		
F3CM	Alençon (Orne)	?
F3LP	Le Havre (Seine-Inferieure)	?
F8FA	Malaunay (Seine-Inferieure)	?
F8OB	Gourany (Seine-Inferieure)	145.060
F9DJ	Le Havre (Seine-Inferieure)	?
F9EA	Rouen (Seine-Inferieure)	144.720
F9JY	Tourlaville (Manche)	144.257
F9NW	Montvilliers (Seine-Inferieure)	?
F9RL	Fécamp (Seine-Inferieure)	?
<b>Provincie No. 4: „Bretagne”</b>		
F3ER	Saint-Brieuc (Côtes-du-Nord)	144.720
F8JI	Nantes (Loire-Inferieure)	144.120
F8ME	Saint-Brieuc (Côtes-du-Nord)	144.720
F8TD	Saint-Nazaire (Loire-Inf.)	144.910
F9II	Prés-Rennes (I. et-V.)	145.466
F9OK	Le Pouliguen (Loire-Inf.)	?
<b>Provincie No. 5: „Touraine”</b>		
F3LS	Château-du-Loir (Sarthe)	144.720
F3SE	Châteaufort-sur-Loire (Loiret)	?
F3YE	Le Mans (Sarthe)	144.900
F3XS	Angers	?
F8AT	Joué-les-Tours (Indre-et-Loire)	?
F8NU	Cholet (Maine-et-Loire)	144.720
F8WL	Bourges (Cher)	?
F9NB	Cholet (Maine-et-Loire)	145.310
F9NE	Cholet (Maine-et-Loire)	145.330
F9QB	Le Mans (Sarthe)	?
<b>Provincie No. 6: „Champagne (CP)”</b>		
F3DF	Châlons-sur-Marne (Marne)	144.120
F8UK	Sedan (Ardennes)	144.700
F8XZ	Saint-Dizier (Haute-Marne)	?
F9FT	Reims (Marne)	144.700
F9KU	Renwez (Ardennes)	145.350
F9QI	Bussières-les-Beumont (H.-M.)	?
<b>Provincie No. 7: „Bourgogne (BG)”</b>		
F3GL	Auxerre (Yonne)	144.000
F3JH	Auxerre (Yonne)	144.200
F3NK	Volnay (Côte-d'Or)	144.920
F8CV	Dijon (Côte-d'Or)	144.900



E. Smit, NL-742, voorzitter NLC, Hofstraat 123, Eindhoven.  
 J. van Drunen, NL-220, secretaris NLC, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.  
 J. Mul, NL-966, contest-manager NLC, J. M. Kemperstr. 58-hs, Amsterdam.

Getuige het zéér weinig ingekomen nieuws kunnen we deze maand kort zijn, voor wat het NL-boekje, de DX-stand en de NL-activiteiten betreft en we beginnen dan maar bij de **mutaties**; verhuisd zijn:

NL-287, G. B. Labée, Fr. Lebretilaan 58, Dordrecht.  
 NL-917, J. H. Dettingmeyer, Schaesbergerweg 140, Heerlen.

NL-1209, Th. de Bont, Alb. Cuybstraat 11, 's-Hertogenbosch.

Nogmaals verzoek ik alle NL's die verhuizen ook een adreswijziging aan mijn adres te zenden en, dit in verband met een „up to date” kaartregister van de NL-Club.

De **DX-stand** van onze NL-Club:

NL-nr.	Landen (QSL)	Zône (QSL)
1015	146 (67)	34 (24)
857	141 (52)	36 (19)
918	141 (39)	37 (16)
864	115 (39)	30 (14)
1062	90 (33)	28 (14)

Helaas, zéér tot mijn spijt, ontbreken de opgaven van vele, mij bekende DX-en de NL's. Waar blijven o.a. NL-829, 1069, 1212, 838, 108, e.a.? Ter activering van dit, bij velen belangstelling genietende, lijstje loof ik, persoonlijk, een **EF50** uit voor de top-scorer op 1 December a.s. Volgens hun eigen verklaring waren de actievelingen deze maand de volgende NL's:

**NL-1163, Alkmaar:** Als beroepsmilitair heeft onze vriend Jan niet zoveel tijd beschikbaar om op z'n zelfgebouwde rx (omroep + amateurbanden) te luisteren. Zijn interesse gaat hoofdzakelijk uit naar de 80 m, alhoewel hij ook 7 en 14 mHz kan beluisteren. Een 2 m convertor staat op stapel.

Hij was de eerste die de 10 PA kaarten bij elkaar gescharreld heeft, ter verkrijging van het L.C.C.C.

**NL-864, Amsterdam:** Luistert momenteel op 20, 40 en 80 op z'n R107. Antenne? Wel doodeenvoudig: z'n bed, hi. En nog goede results ook (zie DX-Score!). Eind October zwaait hij af uit de dienst, dan zal ook zijn activiteit wel weer omhoog gaan. OM Fricke vraagt hulp! Wie helpt hem om op 70 cm terecht te komen? Zijn adres tot eind Oct. (?) is: H. Fricke, B. Fochstraat 22. Wel OM je vraagt naar een DX-Score alleen voor „the States”. Laten we eerst eens trachten gezamenlijk de bestaande DX-Scores op te voeren, in aantal deel-

nemers, dan kunnen we later nog zien wat we doen!?

**NL-1062, Harderwijk:** Geeft naast z'n DX-stand alleen 'n zucht dat 't langzaam aan gaat door de mil. dienst, waarin ook hij terecht is gekomen. Ja George kop op, aan alles komt een eind.

**NL-857, Amsterdam.** Jaap, ouwe trouwe vriend ook al soldaat. Tjonge, 't lijkt wel of ik zo'n soort militaire radiodokter geworden ben... hai. Je privé-aangelegenheden behandelen we wel per brief. Jaap's favorietband nr. I is wel de 20 m. „Je haalt er aardige landen uit” zegt hij, ja en QSL ook uit die landen! De 10 is hopeloos... Die klacht hoor je meer! komt ook wel weer, als we maar tijd van leven hebben.

**NL-762, Bloemendaal:** Deze OM „werkt” met een BC-348L en als antenne een 3 m dipool. Is actief op 20 en 80 m. Werkt mede aan de rubriek van OM Feitsma in DX-Nieuws. Bravo! Ga zo voort. Wel OM ga QSL zenden en meld je DX-stand ook. Des te meer deelnemers, des te meer stof we hebben om de NL-post te vervolmaken!

Volgens u zou 't NL-nr. niet gepubliceerd zijn, na verstreking in 1953?

Wel: NL-762 is OM D. R. Houtgraaf, Donkere Laan 48 te Bloemendaal.

Wel, dat was 't aan activiteitsrapporten. We hopen in de loop van deze maand, liefst voor de 5de een kaartje met uw opgaven te ontvangen.

En nu de wedstrijd die op het programma staat:

#### Wie heeft de mooiste QSL-card?

Deze vraag is tevens de titel van de prijsvraag, waarmede we dit seizoen openen en waarvan de drie best verzorgde QSL-cards voor een prijs in aanmerking zullen komen. Waaruit deze prijzen zullen bestaan, zullen we nog niet verklappen.

De kaarten moeten gezonden worden aan OM Mul, NLC-wedstrijd manager, wiens adres U hierboven ziet afgedrukt.

De inzending sluit op 1 November a.s. waarna de uitslag in het Januari-nummer geplaatst kan worden, daar de inzendingen door de NLC beoordeeld zullen worden in een van haar vergaderingen, omstreeks December.

Gelet zal worden op:

- Algehele uitvoering;
- Kwaliteit drukwerk;
- Omschrijving van tekst en persoonsgegevens.

De NLC wenst allen veel succes en hoopt op een grote deelname. En hiermede besluiten we deze rubriek voor deze maand.

Allen veel succes met de hobby. Helpt allen mede tot instandhouding van de NL-post!

Wie geeft mij een aardige stationsbeschrijving, liefst met een duidelijke, recente, zwart-wit foto, voor 'n volgende NL-post?

All the best es good DX Mni 73's Urs E. Smit

F8YS	Châlon-sur-Saône (S.-et-L.)	?
F8YW	Dijon (Côte-d'Or)	144-120
F9AF	Auxerre (Yonne)	?
F9HQ	Moulin-sur-Ouanne (Yonne)	144-000
F9KB	Dijon (Côte-d'Or)	144-900
F9SZ	Dijon (Côte-d'Or)	144-900
F9ZF	Dijon (Côte-d'Or)	144-000
F9ZG	Dijon (Côte-d'Or)	145-000
F9ZM	Châlon-sur-Saône (S.-et-L.)	145-230

(woord vervolgd)

# De stand van de VERON-bekerjachten

## Haarlem, 15 Augustus

	Strafpunten
1. Van Mourik, Bollenstreek .....	0
2. Zaaiman, Amsterdam .....	5
3. Beemsterboer, Zaanstreek .....	16
4. H. de Vries, Haarlem .....	18
5. Koster, Bussum .....	24

## Breda, 15 Augustus

1. Van Peer, Breda .....	0
2. Roelen, Breda .....	3
3. Visman, Eindhoven .....	58
4. Zijlstra, Eindhoven .....	61
5. Pieters, Eindhoven .....	108

## Apeldoorn, 21 Augustus

1. B. Klaare, Amersfoort .....	0
2. Berg, Centrum .....	3
3. Van der Laan, Apeldoorn .....	29
4. D. Kok, Apeldoorn .....	36
5. Mej. S. Middendorp, Deventer .....	42

## Zaanstreek, 22 Augustus

1. Beemsterboer, Zaanstreek .....	0
2. Van Zonneveld, Bollenstreek .....	7
3. Eenhoorn, Zaanstreek .....	15
4. Koster, 't Gooi .....	25
5. Zijlstra, Eindhoven .....	26

## Leeuwarden, 28 Augustus

1. Y. Timmer, Leeuwarden .....	0
2. R. Huitema, Leeuwarden .....	14
3. S. Speerstra, Leeuwarden .....	22
4. H. Vollema, Leeuwarden .....	29
5. C. Hollander, Leeuwarden .....	29

## Deventer, 29 Augustus

1. Stegeman, Arnhem .....	0
2. Vink, Arnhem .....	4
3. Maartense, Apeldoorn .....	16
4. B. Klaare, Amersfoort .....	26
5. T. Udink, Deventer .....	62

## Texel, 29 Augustus

1. Schoonderwoerd, Gouda .....	0
2. Timmer, Den Helder .....	4
3. Roeper, Den Helder .....	8
4. Mevr. De Best, Bollenstreek .....	13
5. Reehorst, Gouda .....	14

## Twente-West, 11 September

1. H. Pinkster, Twente-West .....	0
2. G. Krol, Zwolle .....	18
3. B. Makkink, Apeldoorn .....	72
4. P. Doornenbal, Twente-West .....	89
5. G. Nahuis, Zwolle .....	90

## Amsterdam, 12 September

1. P. Koster, 't Gooi .....	0
2. G. C. A. van Mourik, Bollenstreek .....	30
3. P. Beemsterboer, Zaanstreek .....	32
4. H. de Vries, Haarlem .....	35
5. F. J. Brugman, 't Gooi .....	38

## Mededelingen van de Vossejachtcommissie

1. Het correctiegetal voor de bekerjacht te Zwolle, gehouden op 23 Mei, was 150 punten.

2. Voor een aantal jachten waren niet tijdig de bekerjachtschildjes aanwezig. Zodra OM Huis hersteld is, wordt voor deze schildjes gezorgd en zullen ze aan de winnaars worden toegezonden.



## De nieuwe Directeur-Generaal van PTT

Bij Koninklijk Besluit is de heer ir. J. D. H. van der Toorn, waarnemend directeur-generaal en hoofd-directeur Algemeen Zaken en Radio van PTT, per 1 October 1954 benoemd tot directeur-generaal van PTT. De heer Van der Toorn volgt de heer dr. L. Neher op, die, zoals wij elders in dit nummer hebben vermeld, per 1 October 1954 met pensioen gaat.

De heer Van der Toorn is op 8 April 1894 te Den Haag geboren en is, na zijn studie op de TH te Delft t.w. van af 1918, in de telecommunicatie werkzaam geweest.

De heer Van der Toorn heeft zowel in- als buiten ons land als deskundige in deze sector een grote naam verworven.

Voorts is het belangrijk te kunnen vaststellen dat de heer Van der Toorn de leiding heeft gehad van Nederlandse delegaties op verschillende internationale radioconferenties. Een der belangrijkste is wel die in 1947 te Atlantic City (USA) geweest, waar o.m. de frequenties van de amateurs ook zwaar zijn gewogen.

Het is prettig te weten dat de nieuwe directeur-generaal dus de wereldorganisatie van de amateurs, de International Amateur Radio Union (IARU) van nabij heeft leren kennen en uit eigen ervaring nauwkeurig weet welke belangen de IARU voorstaat.

Met groot vertrouwen treden de Nederlandse radioamateurs de heer Van der Toorn dan ook tegemoet en wij wensen de nieuwe directeur-generaal alle kracht en energie toe in deze hoge functie.

Het hoofdbestuur

## PAoAD weer „op de been”

In het Septembernr. konden wij lezen dat onze algemene secretaris PAoAD op 1 Augustus jl. bij de voorbereidingen van de bekerjacht der afdeling het Gooi, ongelukkig op zijn knie was gevallen.

AD moest nadien in het ziekenhuis worden opgenomen om een operatie aan deze knie te ondergaan.

Op Zaterdag 11 September jl. is AD weer thuis gekomen. Hoewel hij de eerste maand nog thuis moet blijven om „aan te lopen”, gaat alles prima en hij is zelfs al weer zoveel mogelijk bij het secretariaat betrokken.

## PAoLY en 25 jaar zendexamens

OM W. B. M. Blommaart, PAoLY te St. Jansteen maakte ons er opmerkzaam op dat, naast de allereerste examendagen te Den Haag in Augustus 1929 (zie Electron September 1954 blz. 260), er ook nog een is geweest te Vlissingen en wel op 24 Aug. 1929.

De enige kandidaat was daar PAoLY en het was volgens LY een „beau geste” van de voorzitter der examencommissie om hem zo ver tegemoet te komen.

Voor de old-timer PAoLY was het dus inderdaad ook wel een zeer bijzondere dag op 24 Aug. 1954 en gaarne mni congrats OM.



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 16 October in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-22.

#### Afd. Amsterdam. FIRATO-dag op Zondag 17 October

Grote vossenjacht; filmvoorstelling City Theater; maaltijd; tentoonstellingsbezoek. Uiterlijk 11 October moeten de aanmeldingen binnen zijn bij de afd. secretaris, onder overmaking van f 2,— per persoon. Verzamen: 13.00 uur, Surinameplein.

#### Afd. Breda. Kermisjacht op Zondag 17 October

De Bredase slotjacht zal plaatsvinden in kermistijd, een reden temeer om alle jagers uit te nodigen, nogmaals in Breda te komen jagen. Degenen, die geregeld onze jachten meemaken, weten hoe gezellig een Bredase jacht gewoonlijk is. Deze kermisjacht belooft iets apart te worden. Mooie prijzen. Wij starten om 14.00 uur op het Oranjeplein, te bereiken met de stadsdienst, lijn 1 en 3 vanaf het station. Inschrijfgeld f 0,50, kaart inbegrepen.

#### Afd. Eindhoven. Slot-vossejacht op Zondag 10 October

Deze traditionele jacht vindt plaats in de omstreken van Geldrop. Er wordt daar om 13.00 uur verzameld bij het station (Geldrop). De jacht wordt te voet gehouden. In Eindhoven kan men eventueel zijn fiets stallen. Er vertrekt een bus naar Geldrop om 10 minuten vóór elk uur. Van het verzamelpunt kan men weer per bus naar Eindhoven. Standplaats bussen in Eindhoven: parkeerterrein bij de Raiffeisenstraat. De jacht duurt tot 16 uur, behoudens eventuele verlenging. Voor een goed resultaat dient men wel een kompas en een gradenboog mee te nemen. Gebruikte kaart: Top. Dienst, kaartvak Eindhoven Oost, No. 51, blad G.

De bijeenkomsten in Zaal K, Philips' Ontspanningsgebouw beginnen om 19.30 uur. Zaal open om 19.00 uur.

Maandag 11 October: OM Mulder, PAoNE, speelt met e en demonstratiezender.

Woensdag 27 October: OM Hendrich, PAoQJ, zal deze avond vullen met reisverhalen, gevolgd met geprojecteerde kleurenfoto's. Op deze avond zijn natuurlijk ook de dames welkom.

#### Afd. 't Gooi. Jacht door duister Hilversum, 9 October

Op Zaterdag 9 October wordt voor u georganiseerd: „Jacht door duister Hilversum”. Verzamen: 20.00 uur, station Hilversum, uitgang noordzijde (over 't spoor). Start: 20.30 uur. Onkosten: 50 cent per groep.

Belangstellenden, die eens willen zien hoe zo'n vossenjacht in Hilversum is, zijn van harte welkom. Laat u deze kans niet ongaan. Komt allen naar Hilversum.

##### Afdelingsprogramma.

Vrijdag 15 October demonstreert OM Burgemeester, PAoMW, de afdelingsvossejachtzender. Een en ander zal u met schema en aan de hand van commentaar worden duidelijk gemaakt. Vossejagers, neemt uw peilontvanger mee.

Vrijdag 29 October: OM Arends, PAoDZ, van de NRU, houdt een lezing over de bij de NRU in gebruik zijnde walkie-talkies voor reportagedoeleinden. Indien mogelijk, zal OM Arends demonstratiemateriaal medenemen. Wij rekenen op een grote opkomst.

#### Afd. Gouda

Bijeenkomsten vinden plaats op Woensdag 6 en Woensdag 20 October, in „Het Blauwe Kruis”, Westhaven 4. Gouda.

#### Afd. 's-Gravenhage

De Vrijdagavonden 1, 15 en 29 October en 12 November zal ons clublokaal, CJMV-gebouw, Prinsegracht 4, geopend zijn om 19.30 uur.

Maandag 4 October: lezingavond in „De Kroon”, Spui 10. Aanvang 20.00 uur. OM Brouwer, PAoBZ, spreekt over zijn ervaringen als zendamateurgedurende de 25 jaar, dat hij in de lucht is. Op uw aller opkomst wordt gerekend.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Vergadering op 14 October en 4 November in clubhuis „Suisse” (voorheen Trianon), Markt 61, Den Bosch. Aanvang half negen, zaal open acht uur.

#### Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten vinden plaats in het clublokaal, Schoterbosstraat 37. Zaal open 19.45 uur, waarna sonderend voor beginners. De vergaderingen vinden plaats op Vrijdagavond 1, 8, 15 en 22 October. Op 29 October is er geen bijeenkomst. De eerstvolgende grote verkoping vindt plaats op Vrijdag 5 November.

#### Afd. Zaanstreek. Twee avondjachten

In October worden nog twee avondjachten gehouden. Start om 20 uur.

Zaterdag 9 October: start Stationsstraat 30, Koog a. d. Zaan.

Zaterdag 30 October: start vóór het station te Zaanandam.

## Afdelingssecretarissen

Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.

Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothestraat 69a, Soest.

Amsterdam: J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs.

Apeldoorn: P. J. Maartense, Westenenkerweg 85.

Arnhem: B. H. J. Peperkamp, St Antoniaalaan 117.

Bollenstreek: S. de Best, Heerenweg 10-a, Lisse.

Breda: A. M. v. d. Brúle, Tilburgseweg 54.

Centrum: H. Hoogenberk, Jac. Grimmstraat 20, Utrecht.

Delft: C. A. Gorter, Van Bossestraat 49.

Deventer: Mej. S. Middendorp, Almensestraat 3.

Dordrecht: G. B. Labée, Frans Lebretonlaan 58.

Eindhoven: A. de Groot, Petrus Donderstraat 109.

Gaasterland: M. Koopman, Lijnbaan 57, Lemmer.

Het Gooi: J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum.

Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).

Gouda: G. Vink, Vogelplein 5.

's-Gravenhage: J. F. Muller, Jan Blankenstraat 16.

Groningen: J. Borgman, Zaagmuldersweg 158-a.

Haarlem: C. H. Ladders, Vondelweg 256.

Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.

Heerlen: W. J. van Moorsel, Molenberg 27, Beek (L.).

Den Helder: F. Pronk, Huygensstraat 51.

's-Hertogenbosch: J. van Druenen, Boterweg 51.

Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.

Leiden: F. Daniëls, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.

Lopik-Vianen:

Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.

Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11.

Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42. [Roermond.

Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.

Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhousstraat 147.

Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.

Schagen: W. L. Elema, Landbouwstraat D 129.

Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9.

Twente-O.: E. v. d. Burg, Elshofstraat 79, Enschede.

Twente-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.

Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.

Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.

Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.

Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.

Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.

Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekaade 14, Terneuzen.

Zutphen: J. Delleyvoet, Martinetingsel 2-A.

Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44.

Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): Kapt. G. H. Pieterse,

1 RVbdT, Hojkelazerne, Utrecht.

Nw. Guinea: P. A. Arends, Chef Luchtvaartstation, Sentani Hollandia, Ned. Nw. Guinea.

**Attentie!! Let op het juiste adres van de afdeling Centrum, Deventer, Dordrecht en Zutphen.**



Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdagavond 16 October – in geen geval later – in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

Zondag 12 September werd in het Gooi door de afdeling **Amsterdam** de voorlaatste Bekerjacht gehouden. Het zag er in de ochtend zeer slecht uit, maar gelukkig is het tijdens de jacht droog gebleven. Om 1 uur startten 18 jagers bij de Gooische Boer en de eerste jager arriveerde om 14.11 bij het hol. Bij het begin van de jacht was de vos, PAoABA, met een grote zender in de lucht (40 watt), maar om 2 uur werd de kleine zender (8 watt) in de lucht gebracht. Deze was enig meters van de grote zender in de struiken opgesteld. Vrijwel iedere jager liet zich hierdoor misleiden. Het bakken was opgesteld in de jeugdherberg te Blaricum en wij ontvingen van alle kanten het bericht dat zowel de vos als het bakken goed te nemen waren. OM Blomenkamp, PAoPK, was om 1 uur bij Diemen op zijn roemruchte brommer gestapt en bereikte zonder kaart het hol om 14.20.

De beste peiling was van OM P. Koster die 6 mm mispeiling had.

De uitslag treft u elders in dit nummer aan. De Amsterdammers hebben het niet zo best gedaan; de eerste Amsterdammer was OM Zaaïman, die als 7de eindigde.

De afd. **Breda** hield op 12 September een zeer geslaagde vossejacht. De opzet was dat een der PA's, hengelaar zijnde, tussen een groep hengelaars van een hengelconcours zijn zender op zou zetten. Daar het concours te elfder ure niet kon doorgaan moesten de plannen geheel gewijzigd worden. Niettemin heeft de afd. een pracht-jacht gehad, waarbij vooral de Bredase jongeren zich bijzonder hebben onderscheiden. De eerste prijs ging naar OM Dijkstra met 64 strafpunten, 2de was OM Degen met 65 strafpunten. Verder kwamen achtereenvolgens binnen: Delhij, Vermeulen, Roelen, Visman, Van Peer, Tini Schriek, Staring, Hilgersom, Matijssen, Zijlstra en Van Orsouw. De afspraak werd gemaakt om in de kermisweek wederom een jacht te houden. Dit wordt weer een z.g. stadsjacht die wederom door PAoKO verzorgd zal worden.

Zondag 5 September organiseerde de afd. **Centrum** voor de tweede maal een jacht om de door het Utrechts Nieuwsblad geschonken wisselbeker. In tegenstelling met het vorig jaar was het weer tamelijk slecht, zodat de deelname van 19 groepen bepaald goed genoemd kan worden. De jagers verzamelden zich bij het gebouw van het U.N. in Utrecht, waar de hierbij afgedrukte foto werd gemaakt. Vandaar werden zij per bus – door de directie van het U.N. aangeboden – naar de start in de Lage Vuurse gebracht. Er waren twee bakens te peilen, die zich echter – met verschillende frequenties, modulatie-tonen en antennes – op precies dezelfde plaats bevonden. Het was merkwaardig, dat slechts twee jagers voor deze zenders vrijwel dezelfde plaats vonden. De vos tenslotte bevond zich in de Hollandse Rading, waar ook de prijsuitreiking plaatsvond. De heer De Rhoter, directeur van het U.N., reikte de wisselbeker

uit aan OM Klaare van de afdeling Amersfoort. Tweede, met slechts één punt verschil, was Van Heesch uit Utrecht. De winnar van vorig jaar, OM De Zeeuw uit Bussum, die vijfde werd, had een legpenning als blijvende herinnering aan het succes van het vorig jaar in ontvangst te nemen. Verder waren er een aantal prijzen, waarvan we alleen een door Radio Keizer geschonken kathodestraalbus 5CP1 willen noemen.

Op 13 September hield de afd. **Eindhoven** de eerste clubavond van dit seizoen. Nadat OM Schurink een 50-tal aanwezigen welkom had geheten, werd meteen begonnen met het bespreken van de plannen. Het bestuur had hiervoor in de convo diverse suggesties gedaan en – hier en daar aangevuld – bleken de aanwezigen deze wel te aanvaarden. Voortaan zal iedere veertien dagen vergaderd worden; de avonden zullen zoveel mogelijk gesplitst worden in een populair gedeelte en een deel voor de meer gevorderden. Er werden een aantal groepjes gevormd van amateurs die zich in eenzelfde tak van onze hobby specialiseren. Na de pauze werden enkele komische stunts ten beste gegeven met behulp van een tape-recorder. OM Visman stond verwonderd over zichzelf...

De afdeling **'s-Gravenhage** had op 3 September OM G. de Bruin, PAoYG, met OM Brouwer, PAoBZ, te verwelkomen. De laatste werd nog even bij de opening extra in het zonnetje gezet wegens zijn 25-jarig jubileum als zendamateur. OM De Bruin was deze avond gekomen, om zijn stereofonische tape-recorder (of volgens de normalisatie thans: lintspeler) te bespreken en te demonstreren. Een „lintspeler” moet volgens spreker steeds aan de volgende eisen voldoen: constante bandsnelheid en makkelijk te bedienen. Verschillende typen spelers werden besproken. Om zo uiteindelijk bij het apparaat, waar het deze avond om ging, terecht te komen. Dit apparaat bleek een bandsnelheid te hebben van 76 cm/sec. (om het mogelijk te maken, een frequentie weer te geven tot 22 kHz), een 6-tal Metz-koppen, dubbel spoor met aparte weergave- en opnameversterkers. De h.f.-oscillator wordt afgeregeld op max. output bij één kHz. Als bijzonderheid bracht spreker ook naar voren, dat de wikkeling van de wiskop als oscillatorspoel is geschakeld. Voor degenen, die moeilijkheden hebben met bandbreuk, kregen wij een recept om dit te verhelpen met een mengsel van 65 delen ijsazijn en 35 delen azijnæther. – 5 September vertoonden PAoANI en PAoPHN als vossen hun kunsten bij de piste van Circus Strassburger in Scheveningen. Aan de start bij het Staats-Spoor station mochten wij DJ1IC uit Krefeld ontmoeten, die met vakantie in het „Haagje” was. PAoGVB had voor deze keer SM7AKO gecharterd, om zich per auto naar het hol te laten brengen. Niet gek bekeken! – Maandag 6 September was de vos van de vorige dag, PAoPHN, OM Hartman, weer present in „De Kroon” om een lezing te houden over

zijn apparaat voor modulatie-contrôle en frequentie-meting. Hij behandelde de verschillende methodes om dit te verwezenlijken, met de daaraan verbonden voor- en nadelen. Na een aangename discussie werd deze avond besloten.

De afdeling **Den Helder** hield op Zondag 29 Augustus haar jaarlijkse „Texelse Vossejacht”, welke tevens als bekerjacht was uitgeschreven. Uit alle windstreken waren de peilgroepen weer op komen zetten, Niet minder dan 36 groepen verschenen aan de start. Er werd zelfs al gemompeld, gezien de opkomst, om het volgende jaar de slotbekerjacht maar op Texel te houden h.i. De traditie getrouw was er voor alle jagers weer een prijs. (Er waren nota bene 37 prijzen, volgend jaar zullen we voor meer prijzen zorgen h.i.). Aangezien het de vijfde maal was, dat deze jachten gehouden werden, was deze jacht tevens een lustrumjacht. Wij rekenen volgend jaar weer op een record aantal deelnemers, want weet u, er is maar één Texel!

In **'s-Hertogenbosch** vond op 5 Sept. de eerste „Amateur Radio-Ralley” plaats, als primeur voor Nederland. Gestart werd op de Parade, waar vanaf de 75 m hoge toren der St. Jans-Kathedraal de eerste peilingen werden verricht. Vervolgens werden de peilers in een muzikaal duplex-QSO geheel „draadloos” naar nog verschillende andere verplichte peilplaatsen elders in de stad geleid, onderwijl steeds maar opdrachten uitvoerend. Het geheel mag als zéér geslaagd worden beschouwd, en kan ook andere afdelingen van harte aanbevolen worden.

In **Rotterdam** werd op 3 September het seizoen geopend met een verkoping, die door KQ weer op de vanouds bekende manier tot een goed einde werd gebracht. – Op 10 September had de afdeling een deskundige op het gebied van vliegtuigradio op bezoek; in ademloze stilte werd het interessante onderwerp aangehoord. – Op 12 September was er een vossejacht, in samenwerking met de afdeling Gouda. Er waren vier vossen en een baken. Om 21 uur werd gestart. De tweede vos heeft vele jagers nogal moeilijkheden opgeleverd, maar na verlenging van de jacht konden ze het, op één na, toch klaren. Verder was het niet al te moeilijk gemaakt en de stemming was dan ook best. Jammer, dat er niet meer dan 13 jagers waren: 6 uit Rotterdam, 6 uit Gouda en 1 uit Rhenen (oud-Rotter-

dammer). Deze sportieve strijd was een gelijk-opgaan van beide afdelingen. De uitslag was: 1. D. van Bekkum, Gouda, beste peiling 3 mm.; 2. J. Bor, Rotterdam; 3. C. Mol, Rotterdam; 4. C. Hofman, Rotterdam; 5. A. Boers, Rotterdam; 6. J. v. d. Willik, Gouda; 7. I. Levering, Rotterdam; 8. J. Brinkman, Gouda; 9. L. van Waas, Gouda; 10. F. Aal, Gouda; 11. A. Kooy, Rotterdam; 12. E. Kruyer, Rhenen.

De afd. **Zaanstreek** hield op Zaterdag 14 Aug. een excursie naar IJmuiden-Radio. De 22 deelnemers werden door enkele heren rondgeleid, die een duidelijke uiteenzetting gaven van de apparatuur en het werk van een kuststation. Zowel de seinzaal als de daar- onder gelegen ruimten, waarin antenne-invoerkabels, voeding, noodinstallatie enz., werden met belangstelling bezichtigd. Allen waren zeer voldaan. Het is alleszins een bezoek waard. – Op Zaterdag 7 Aug. had een avondjacht plaats. Door het slechte weer en enkele onvoorziene omstandigheden viel deze jacht zowel figuurlijk als letterlijk in het water. – Op Zondag 22 Aug. had de bekerjacht plaats. 15 jagers startten bij het station Krommenie. Allen wisten de vos te vinden. Jammer, dat niet meer er aan deelnamen. De vos, PAoHAK, bevond zich bovenin de meelmolen „De Dood”, in het centrum van de Zaanstreek te Zaandijk. Het baken was PAoDSW, ergens in Wormer. Zaterdag 4 Sept. had een nachtjacht plaats. De start geschiedde weer in Koog a/d Zaan. 15 jagers waaronder meerdere met XYL, offerden er hun nachtrust voor op. De vos, PAoZS, had zich verscholen in de steenfabriek van de Firma De Jong te Krommenie, welke stond aan een sloot. Hierover was de antenne gespannen zodat de jagers de vos peilden aan de kant waar hij niet zat en daar in tuinen, boerderijen en fabrieken speurden. Een jager klom op het dak, zoekend naar de antenne en een ander zag een sloot voor een weg aan en liep een paar natte benen op. Hoewel met moeite, wisten allen de vos te vinden en vonden daar ook ranja en koek gereed. No. 1 werd Kliffen, KC, Zaandam die tevens de kortste tijd maakte, 2. Boon, Krommenie en 3. Teel, Wormer wiens peiling slechts 220 m mis was. De No.'s 1-8 kwamen in aanmerking voor een prijs.

De deelnemers aan de door de afdeling Centrum op 5 September georganiseerde vossejacht. Deze jacht had als inzet een door het Utrechts Nieuwsblad geschonken wisselbeker





# WIE HELPT MIJ..



PAoUB

- Inzendingen moeten uiterlijk Zaterdag 16 Oct. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Zz.
- Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- Elke inzending — dus zowel „Er aan” als „Er af” — dient verzegeld te gaan van 50 cents in postzegels (lieft kleine waarden).
- Allen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
- De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
- Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

## ERAAN?

- R107, te ruil voor Hallicrafter S39 van 8½ tot 600 m, in vier bereiken met bandspreiding, a.v.c., beat, noisilimit., stand-by, l.f. en r.f. contr., ingeb. luidspr. en sprianten, in prima conditie; P. A. Putters, NL-926, Klein Gravenstraat 117, Speckholzerheide (L.).
- Bandrecorderdeck, brieven met prijs, merk, enz. aan J. F. v. Houteu, Gr. Wittenburgerstraat 119, Amsterdam (C.).
- De boekdelen Rens en Rens „Radiotechniek”; H. Mol, Kalverstraat 7, Apeldoorn.
- Losse schaal van de R107; documentatie van de R107; eventueel in bruikleen; 6F6; H. Frieke, NL-864, Burgemeester Fockstraat 22, Amsterdam-West-2.
- Nikkel-ijzer accu; swinginge choke; l.f. choke 200 mA-10 H; schema en/of beschrijving (event. alleen ter inzage) van Wavemeter type W1191A, te vinden in A.P. 1186, Volume 1, section 5, chapter 20, appendix 2; Th. Berben, Meestersweg 15, Swalmen (L.).
- Wie kan mij helpen aan het schema van de R1147A; dit is een vliegtuigontvanger (dump) voor de twee meter; W. van Butseelaar, NL-571, Beverwijkstraat 1, Dordrecht, tel. 4217.
- Gevraagd: QST Mei 1947, November 1949, jaargangen 1950 en 1951; S. F. C. Heerma van Voss, NL-1223, Rapenburg 52-a, Leiden.
- Buizen 6 stuks RS241; schema van Telefunken versterker met 4 maal RS241; K. Martens, Parallelweg 21, Sittard.
- Fabrieksontvanger, leger of communicatie, voor wisselstroom; C. Hoogevan, Royaards v. d. Hamkade 44, Utrecht.
- Koptelefoon met kleine oorschelpjes; L. Backerra, PAoBAC, Mathias Goironstraat 32, Maastricht.

## ERAF?

- Hallicrafter S39, comm. ontv., bereik 6½ tot 600 m, in vier bereiken, met bandspr., a.v.c., beat, noisilim., stand-by, l.f. en r.f. contr., ingeb. luidspreker, en sprianten, f 150,—; of ruilen tegen R107; P. A. Putters, NL-926, Klein Gravenstraat 117, Speckholzerheide (L.).
- Compl. voeding 125/220 V, 2 × 500 V-150 mA, 12,6 V-5 A met midtap, 5 V-3 A, met 5R4, smoorsp., oliecond., in stalen kast f 27,50; compl. voeding 125/220 V, 2 × 280 V-100 mA, 12,6 V-5 A, met midtap, 4 V-3 A, met AZ1, smoorsp. en elco nw. f 18,50; instrumenten gedeelte azeronide met o.a. precisie uurwerkje, barometer, hygrometer etc., f 6,—; Th. Berben, Meestersweg 15, Swalmen (L.).
- Versterker 4 W m. lsp. in met. kast f 25,—; f. bsa met 80'er, sec. o.a. 2 × 280 V-150 mA met meter in met. kast f 10,—; Kershwan-Penguin 6 × 9 klapcamera met tas nw f 30,—; Alro rekenschijf nw f 5,—; 5 × CV850 (6AK5), 5T4 alle nw à f 3,50; bovenst. ook ruilen tegen 3 snelh. gramm. motor, kl. beeld camera, radio of T.V. enz.; Th. Lith, NL-1212, Schoolstraat 32, Utrecht.
- Bzn. 807 met voet f 7,—; ECH4 f 6,—; 6K7G f 2,—; ECH42 f 5,—; 1805 f 3,—; alle nieuw; EM4 f 1,—; 6K7G f 1,—; 4688 f 4,—; E424 f 0,50; EF9 f 2,—; ECH4 f 3,50; RGN1064 f 1,— gebruikt; duo DC203 f 5,—; meter 300 mA f 2,—; 3 × 100 pF f 1,—; stel m.f. 472 kHz f 3,—; schaal TD101 f 12,50; lsp. 4 W f 5,—; verst. 20 W, 2 × 4688 f 125,—; Ph. trafo 220 V-2 × 400 V-100 mA-4

- en 6,3 V f 12,—; Hape trafo 220 V-2 × 300 V-60 mA, 2 × 4 V f 7,50; choke 100 mA f 2,—; E. ten Elshof, C-96, Neebe.
- Electron, jaargangen 1948 tot en met 1953 (October en December 1948 ontbreken), niet ingebonden f 12,50; S. Houwing, Laan van Meerdervoort 823, 's-Gravenhage, tel. 338163.
- Gehele amateur-uitrusting van wijlen NL-386, OM Boogaardt, w.o. pracht R107; div. apparatuur, zeer veel klein materiaal, dit wordt in één koop verkocht voor hoogste bod boven f 150,—; aanbiedingen schriftelijk met betaald antwoord aan H. Toeset, NL-828, Bloemend. straatweg 70-a, Santpoort St.
- Robot trafo 2 × 350 V-200 mA, 6,3 V-5 A, 4 V-3 A prim. 125/220 V f 16,—; bzn. ECC81, EF42, EF80 à f 5,—; ECC91 f 6,—; EC92, EB91, EBC41 à f 3,50; DF91 f 4,—; DK92, 150C1 à f 4,50; AZ50 f 7,—; EL34 f 7,50; div. buishouders en u.k.g.-condensatoren; E. G. Peters, NL-829, Oranje-Nassaulaan 63, Amsterdam-(Z).
- KSB VCR139A met voet f 12,50; EC50 (gastriode) f 8,50; spoelblok uit AR88, 6 banden 13-2000 m, 2 × h.f. f 10,—; draaicond. 4 × 150 pF op steatiet as f 7,50; spoelstel, super 605-645 Amroh, 4 banden L.M.V.K. f 5,—; 4 × EF50 (dump) à f 1,50; alles in één koop f 45,—; J. G. van Maanen, Harmonieaan 20, Arnhem.
- Compl. 19 set MK3 in orig. staat met variometer, schak.kastje voor mod. diepte, en schak.kastje voor het omschak van A-, B-set en IC-versterker, bijbeh. kast, koptfn en mike, 2 afgeschermd kabels met pluggen f 15,—; Miller aandrijving met telwerk, geschikt voor meetzender, vfo enz.; A. H. Schenkel; PAoASM, Hoofdstraat 91-a, Meppel.
- Bandrec. installatie best. uit opzetrec., voorverst., versterker, luidspr., in kastje, gram. motor 220/125 V, met plat. en Ronette mike, alles tezamen f 150,—; D. Mulder, Van Stolkweg 6, Den Haag. (Gratis herplaatsing wegen misstelling.)
- Stancor multimatch mod. trafo v. 50 à 60 W, Cl.C + doc. f 12,—; trafo pr. 220 V-sec. 2 × 2000 V-200 mA f 20,—; 2 × RGQ 7,5 0,6 (nw) à f 6,—; 4E27 (nw) f 12,—; 2 × 1619, 5V, TS6 à f 2,—; duo-cond. 2 × 50 pF uit BC624 f 1,50. Mr. A. M. E. Th. Engers, PAoYM, Minervelaan 45, Amsterdam, tel. 715221.
- VCR517 met Mu-scherm, voet; hsp. osc. 2000 V, EBL21, EY51, in goede staat, tezamen f 30,—; G. A. v. Dijk, Berkenstraat 24, Brunssum (L.).
- Ph. psa type 372 f 5,—; 6SH7gt f 1,50; 807 f 4,50; meter 150 mA 5½ × 5½ cm f 3,—; 35 m twinlead 70 ohm f 10,—; keramische spoelvorm f 1,50; 5 Jones pluggen met contra's f 4,—; schakelblok 5 × tumbler spst f 2,—; idem 4 × f 1,50; S. F. C. Heerma van Voss, NL-1223, Rapenburg 52-a, Leiden.
- Am. zender, cw en fone, in rack, compleet met voeding, ingebouwd clamp tube mod. en univ. ant. coupler, key en mike f 150,—; BC312, in prima staat f 250,—; gramm. inst., BCR motor, Ronette MW3 p.u. f 30,—; D. Remmerde, PAoIW, Tj. H. de Vriesstraat 5, Amsterdam-W.
- Bzn 3 × VR99, 2 × 6J5, 2 × 89 à f 4,—; 2 × VR100, VR101, VR102, à f 3,50; VR53, VR57, à f 2,50; 2 × 837 à f 5,—; lsp. nw f 8,—; mA meter 100 mA f 3,50; idem h.f. 2 A f 5,—; mf trafo Torotor (stel) f 4,—; idem dump 465 kHz f 3,—; schak. pert. 3 deks 3 moedercont. 4 st. f 1,50; electrometer 125 V 3A f 2,50; m.g. super sp. stel m. schema f 2,—; 2 × WX1 diode à f 1,—; 5 Eddystone 4 p. sp. v. à f 0,75; voetjes hierv. 3 × f 0,75; Ph. batt. ontv. m. bzn, kast zond. lsp. f 30,—; R. Broekman, Oostersingel 7, Coevorden.
- QST Juli '53 t/m Juni '54 f 4,50; nw bzn: 6J6, EQ80 f 6,—; 955 f 3,50; AZ41 f 2,50; 100% bzn 6J5gt f 3,—; EF6, EZ2 f 2,—; EH2 f 1,25; franco thuis, ook ruilen tegen VR105 (OC3); M. Zijlman, Thorbeckelaan 17, Amstelveen.
- R107 in prima staat (ongewijzigd) prijs f 160,—; oude jaargangen Electron en Radio-Bulletin; G. Vroomhout, Zuidvliet 23, Maassluis.
- Nieuwe Tungsram zendlamp OQQ151/3000, alle gegevens beschikbaar f 50,—; A. J. Monster, Stationsweg 44, Oostvoorne, tel. 47.
- Avo meetzender 95 kHz-80 MHz in 6 banden, verzwakker met 4 standen en potmeter, gemod. met 400 Hz toon, mod. diepte 30%, ook externe modulatie mogelijk, aansl. voor 90 V anode en 2 V gloeisp. in prima staat, hoogste bod boven f 55,—; 4 buisvoeten voor RL12P35 à f 1,35; J. van Wijnen, Bas Jungeriusstraat 244, Rotterdam.
- Radiokast f 12,50; gramm. plateau 23 cm f 2,—; zwarte Sikkens lak (236 g) à f 1,25; 1LB4, 1LR5 à f 5,—; 117Z3 f 4,—; RGN1064 f 2,50; alles nw; Geloso blok (mg en 3 × kg) f 11,50; 1S5 f 3,50; 1LB4 f 4,—; 12SG7, EF6, AL4 à f 2,—; AG495, HP4100 à f 1,50; Chr. Snel, Sneeuwbalstraat 34, Den Haag.
- Ph. trafo 110 220 V-2 × 330 V 200 mA, 12,6 V-5 A met midtap



3 × 4 V-3 A, 7,5-25-45 V-0,5 A f 20,—; trafo 127/220 V 2 × 200/375 V-150 mA, 4 en 6,3 V f 15,—; Ph. choke 400 mA 8,5 H f 10,—; Ph. choke 200 mA 6 H f 5,—; Ph. choke 330 mA 12 H f 8,—; J. A. Matthaei, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam, tel. 56030.

Te koop 3 elements Philips TV antenne 300 ohm voor zender Lopik tegen elk aantemelijk bod; P. E. Luppens, Hoofdstraat 82, Beerta.

Nieuw TV ontv. TX400U met garantie f 425,—; Thorens wisselaar f 55,—; 208U in goede staat f 45,—; zware triller omvormer met gestab. spanning accusp.6-12-24 V f 15,—; stelspoelen 503-533, schaal en cond. f 5,—; onder. 1154 zender b.v. speel, cond., enz., verder omroepontv. prijs op aanvraag tussen f 50 à f 100,—; H. G. Koffyberg, PAoQE, Elspeterweg 58, Uddel.

Thordarson Multi-Match mod. trafo T11M74 40 W l.f. f 25,—; div. tankspoelen en var. cond. uit tuning units à f 2,—; 2 × 866A nw samen f 12,—; jaarg. Electron prachtig gebonden '47-'48-'49-'50-'51-'52 à f 2,50; 1946 los f 1,—; Philips Techn. Tijdschrift los (1947) f 2,—; P. Meffert, Kievitstraat 16, Amsterdam-N.

Grammofonplaten, lichte genre, prima, 78 toeren, lijst op aanvraag; J. N. v. Westen, PAoACL, Kloosterstraat 36, Doesburg.

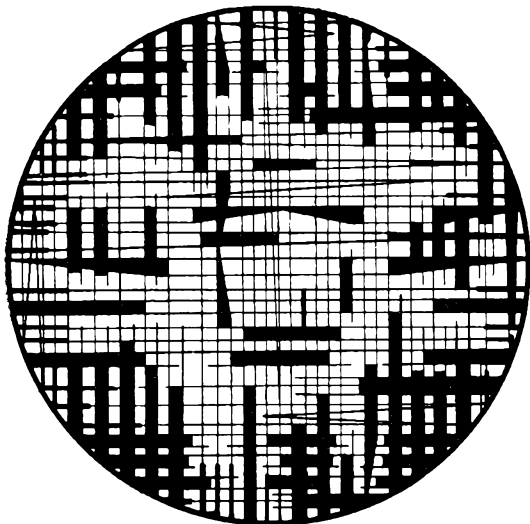
Pracht ontvanger, 20-40-80 m, mooie spreiding, 10 bzn, noise limiter, beat osc, a.v.c., var. tone, hf en lf reg. var. select., ingeb. bzn. contrôle, toonfilter enz. enz., schema, f 110,—; J. B. Verdonk, NL-1035, Soestdijksekade 507, 's-Gravenhage.

Nwe bzn EB4, 6A6, 6C8G, 6F8G, 3 × VT52 (EL2) à f 2,—; Roth. Brush de Luxe PU f 5,—; Ph. voeding 110 V prim 2 × 280 V 60 mA, 4 V en 6,3 V f 3,50; 2 × National xtal hdr à f 2,—; D. H. Wijkman, PAoIDW, Heideveldweg 85, Laren N.H.

## Wat staat hier ????

Men zegt wel eens dat men met een kathodestraal-oscillograaf kan lezen en schrijven, maar wat wij thans te zien hebben gekregen van OM Van den Berg lijkt wel erg veel op een oscillogram, dat weinigen zullen kunnen lezen.

Toch is dit wellicht voor velen gemakkelijker dan het op het eerste gezicht lijkt.



Wij vonden deze puzzle zo geslaagd, dat wij er gaarne een plaatsje voor inruimen. Bovendien heeft de inzender een 6H6 beschikbaar gesteld voor degene die hem kan vertellen *wat hier nu eigenlijk staat*. Mochten er meer inzendingen komen, dan is het des te beter.

De oplossingen kunnen rechtstreeks gezonden worden aan: J. E. J. van den Bergh, NL-142, Treubstraat 11, Rotterdam-C.2.

# Voorlichting

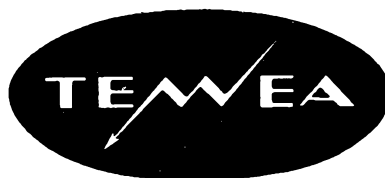
op het  
gebied van

FM

TV

UHF

antennes



stand no. 30

## FIRATO 1954

14-19 October

BELLEVUE AMSTERDAM

\*\*\*

# RADIO „ROTOR”

Amsterdam, Kinkerstraat 53, Telefoon 85315. Kengetal 020 of 02900. Potgijro 466928

Van Centraal Station af met lijn 17, 7de halte uitstappen

● Komt U eens onze DUMPETALAGE bezichtigen in de Potgijterstraat 61, vlakbij de Kinkerstraat

**Voor enkele liefhebbers. De Afstemcondensator van de BC22z**, met schaalteje en wormaandr. Voor kenners zegt dat al genoeg. Hagelnieuw! De prijs is slechts *f* 42,50.

**En de afstemcond. van de Hallicrafter.**  $2 \times 400$  pF met fijnreg. voor bandspr. en snaarwieltes. Per stuk ook slechts *f* 4,50.

**Speciale aanbieding! DUO afstemcond.**  $2 \times 500$  pF met mica trimmers. Zeer solide. Met rubber ophanging. (6 mm as). Slechts *f* 1,95. **Nieuw!**

**B.S.R. De nieuwe tape motor.** Geh. ingekapseld. Geen strooiveld. Voor 110 en 220 V. **De motor voor uw bandrecorder.** **Spotgoedkoop!!** *f* 19,75.

**De nieuwe Luxor Magnephone, in elk opzicht volmaakt!** Eenvoudige bediening met drukknoppen. Tijdinstelling. Twee snelheden. Autom. afslag, ook bij terugspoelen. Autom. schoonwissen bij een nieuwe opname. De Luxor Disponent type F is uitgerust met x-tal pick up, dus ook direct platen op te nemen en af te spelen. Met bijgeleverde spec. ring is het mogelijk dat de spraak tot 4 uur lang wordt opgenomen. Geh. compl. met micr. snoer, snoer voor aansl. op radio, met ingeb. speaker etc. In prachtige leren koffer. Ook extra met teletap. Dit is aan te sluiten op Uw telefoon en registreert alle gesprekken. Orig. prijs met teletap is *f* 1176,—. Bij ons voor de spec. prijs van *f* 695,—. **Nieuw!!!**

**Coax kabel.** Pracht kwaliteit. 70–80–90 ohm p. m. *f* 0,95. **Coax plug met contra** *f* 1,50. **Los** *f* 0,75. **Nieuwe FM antennes,** merk **Tiko.** HF Isolatie. Direct lint of coax aan te sluiten, met bevest. voor mast, in de prijs van *f* 5,60 en *f* 7,40. Daar kunt U het zelf niet voor maken. TV antenne's. Prima kwal., compl. doch zonder mast *f* 66,—.

**Koopjes in de volgende buizen:** VR92 Miniatuur diode (6V). *f* 2,—. VR78 (verder als VR92) *f* 2,—. Voetjes voor deze buisjes *f* 0,50. EH2 (ook te gebr. als b.v. EF9, EF6, etc.) *f* 2,75. **Nieuw.** VR91 (EF50). *f* 4,—. VR137 en type CV66. Dit zijn HF triodes. Uitstekend voor FM ontvangst, p. stuk *f* 4,—. Type 717HF penthode *f* 5,—, (2-meterbuis). VR54 (6H6 of EB34) z. afsch. *f* 1,50 met afsch. *f* 2,50. Metaal *f* 3,50. VU111 (Hoogsp. gelijkj. 5 kV) *f* 5,—. RGN2504. (Gelijkj. 500 V bij 180 mA.) *f* 4,50. AZ1 *f* 3,95. 4654 Nieuwe eindpenth. met P-voet, te gebr. als EL5, EL6, *f* 4,75. Type APP4120 (E463) *f* 5,—. Type E446 *f* 5,—, EF9 Nieuw *f* 5,—, Type 6K7 spot *f* 2,50. VR 65 *f* 2,—. Nog steeds leverb. de type's 6TP. Voor een klasse versterker. In balans met een sp. van 600 V heeft U een vermogen van 80 watt outp. Het stroomverbruik is dan  $2 \times 30$  mA. Enkelv. met een sp. van 450 V, een outp. van 9 watt. Stroomverbr. 75 mA p. st. *f* 2,50. Type 6T als boven doch kleiner vermogen. Beide met U.S.A. ker. 6 pens voet. Plaat aan de top. Type 6T kost *f* 2,20.

**De nieuwe sleutel buizen.** Type's 7S7, 7B7, 7C6, 7C5, 7Y4. Compl. serie voor Uw ontvanger 6,3 V gloesp. Deze serie kost slechts *f* 14,95. Siemens EM 4. **Nieuw!** Ook slechts *f* 5,50.

**Frima twin lead. Afslag!** Van *f* 0,60 p. m. **Nu slechts** *f* 0,25 p. m.

**Kleine variabele c'tjes.** 15 tot 100 pF. Zonder as voor schroevendraaier afst. Deze maand erg goedkoop p. st. *f* 0,30 p. 10 st. *f* 2,50.

**Voor snipperscoop** hebben wij de **Infraroodstralers** à *f* 5,—, **beeldbuis voor snipperscoop** *f* 27,—. (Lenzen niet voorradig.)

**Cosor ganging oscillator.** Met ingeb. voeding voor 110 tot 250 V. Buizen type  $2 \times M8$  en 4THA, en indir. gelijkj. buis UU, modul. uitschakelb. Druknop outputschak., Attenuator. Banden van 0,1 tot 0,4 Mc + 0,4 tot 1 Mc + 1 tot 2,5 Mc + 3 tot 7,5 Mc en 8 tot 19 Mc. Dus in 5 banden. Geh. in metalen grijze kast. Model type 343. Zeldzaam mooi en voor de aantrekkelijke prijs van *f* 150,—.

**Cosor beat freq. oscillator.** Bzn  $2 \times ARP$  24,1 + AR 14,1 + AR 15, **roterende schaal** met worm-overbr. Mooie fijnreg. Vol. control. Aansl. voor hoofdtelef. Zonder voeding. Gesch. voor 200 V hoogsp. en 6 V gloesp. Freq. verdeling van 0 tot 6000 c/s. in 12 standen. Voor de billijke prijs van *f* 165,—.

**Nog steeds leverbaar de V.H.F. ontv. type R1132A. Twijfel niet langer en neem ook zo'n mooie set!** Hij is zijn geld dubbel waard! Orig. band van 100 tot 124 Mc. Dit is gemakkelijk te wijzigen voor de FM band. Omb. schema *f* 1,—. Buisenbez.: VR65 (EF50) pre.sel, VR66 Oscill.,  $3 \times VR53$  (EF39) MF verst., 6H6 (EB34) det. VR57 (EK32) LF verst. en meter, 6J5 Eindb., VR53 beat, VS70 stabilo. Gesch. voor luidspr. Geweldig mooie en goede fijnr.schaal van 1 op 18,5 mA meter voor afst., HF en LF regeling, Toonregeling, Vold. ruimte om voeding bij in te bouwen. Benodigd 250 V bij 75 mA en 6,3 V gloesp., dus normaal. Onderd. voor voedingpack, best. uit trafo, smoersp. elco, gelijkj. *f* 19,50 (inéens besteld). Deze set bevindt zich in een grijze metalen kast. Aan te sluiten op een FM ant. Voor de prijs hoeft U het niet te laten want die is slechts *f* 75,—.

**Bouwt Uw eigen TV ontvanger van de indicatorset type 62.** (Zie onze vorige advertentie.) Orig. 62 set met fijnr. knop *f* 85,—. Zonder knop *f* 80,—. Verkrijgb. zonder zaagtand, Mu-scherm, x-tal (voor TV niet nodig) voor de prijs van *f* 62,50. Voor verz. in kist wordt *f* 3,— voor de kist berekend. Ongefr. remb. Pracht TV schema bij aankoop van 62 set *f* 2,50. Los *f* 4,50. Voeding voor TV set met hoge isol.-doorsl. *f* 35,—. Spoel voor Hoogsp. (Oscill.) *f* 9,60 (tot 5 kV).

**Gaat U naar de Firato? Komt dan eens bij ons kijken. Het is dicht bij en de moeite waard.**

Verzending uitsl. onder rembours of bij vooruitbetaling. (Gelieve dan artikel te vermelden op Uw girostrook.)

# firato 1954

14-19 oct.  
tentoonstelling



bellevue★  
amsterdam

Wigman

## OPENINGSUREN

voor particulieren uitsluitend  
op 14, 15, 16, 17 en 18 October  
's-avonds van half 8 tot half 11  
en daarenboven op Zaterdag 16  
October 's-middags van 2 tot  
half 6. Dinsdag 19 October des  
avonds gesloten

## Toegangsprijs

**50** cts.

## Groepen en Scholen

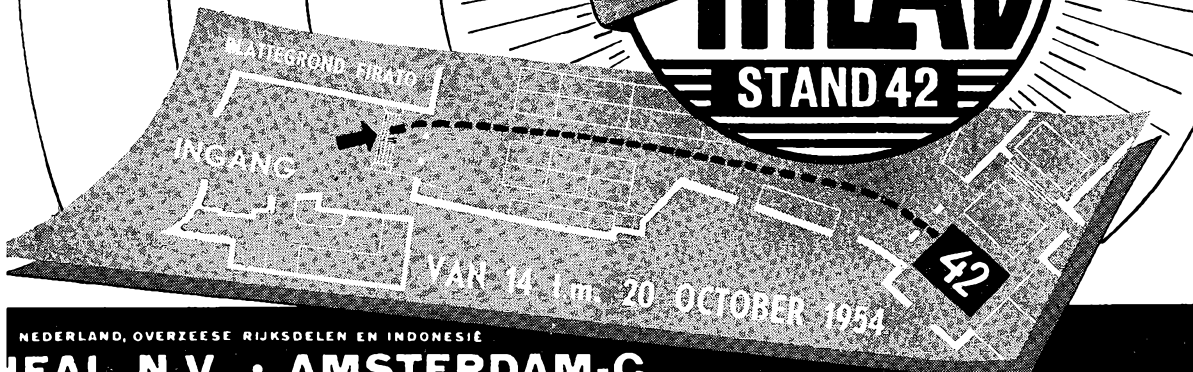
**25** cts.

## Ingangen:

**Marnixstraat en  
Leidsekade**

Handel, industrie en overheidsinstanties hebben ook des avonds toegang, doch worden bij voorkeur overdag verwacht en wel op 15, 16, 18 en 19 October van 's-ochtends 10 tot 's-middags half 6. Donderdag 14 October en Zondag 17 October van 2 tot half 6. Gratis uitnodigingskaarten voor niet-particulieren aan te vragen bij het FIRATO-Secretariaat, Emmalaan 20 te Amsterdam-Z. Telef. 02900-98878

HEWITTEWELW  DE OVERTREFFENDE TRAP



NETHERLAND, OVERZEESSE RIJKSDELEN EN INDONESIË  
**HEAL N.V. • AMSTERDAM-C.**  
 ERSGRACHT 520 • POSTBUS 396 • TELEFOON 41801.42012

## UW CALL EN QSO OP DE BAND

met het **GITZ** bandrecorderdeck, zal U een goede contrôle over het afgelopen gesprek geven en zo nodig geruime tijd, een terug te roepen prettige herinnering geven! Het goedkope **GITZ** recorderdeck bevat alle mechanische onderdelen op montageplaat gemonteerd met dubbel-spoor koppen — Collaro motor — EEN schakelaar voor opname/weergave; versneld voor- en achteruitspoelen. Opname snelheid 19 cm/sec. — Frequentiebereik 30—12.000 Herz — Hoogfrequent wisselen, veroorzaakt geen ruis.

### Prijs slechts f 155.— zonder accessoires

Bijbehorende lege haspel 180 meter f 1.10 — 360 meter .....	f 1.95
SCOTCH tape GROEN 360 meter f 27.70 — 180 meter .....	17.05
BRUIN 360 meter f 24.50 — 180 meter .....	15.35
Proefbandjes 45 meter GROEN f 4.50 — BRUIN .....	3.95
IRISH band 180 meter f 9.90 — 360 meter .....	15.50
AGFA band 180 meter f 14.25 — 360 meter .....	25.50
GEVASONOR 180 meter f 10.50 — 360 meter .....	17.15

De prijs van de voorversterker voor de **GITZ** bandrecorder is slechts f 62.12 met buizen!

Een nieuwe uitgebreide en duidelijke bouwtekening ligt voor U klaar ad f 1.— (eventueel in postzegels per brief).

U kunt tevens gratis van ons gezonden krijgen het **PHILIPS** TELEVISIE SCHEMA met gespecificeerde prijzen van alle onderdelen die los leverbaar zijn.

**Valkenberg het vertrouwde export adres**  
**Valkenberg het grootste Radio-verzendhuis in Nederland**

*Verzending onder rembours (boven f 25.— franco) door Nederland*

# A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT 216-222 — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900

83678 - 84416

82689 - 82234

## Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

PA-lijst, Juli 1954	f 0.40
NL- en TV-lijst	0.40
Certificatenboekje	1.—
Logboek	1.50
Inbindband voor „Electron”	1.50
Bewaarband voor „Electron”	2.50
PA-QSL kaarten, 100 stuks	2.50
Alleen zonder opdruk v. call en adres	
NL-kaarten, 100 stuks	2.50
Alleen zonder opdruk van nr en adres	
„Veron”-QSL zegels, 100 stuks	1.—
„Veron”-sluitzegels, 100 stuks	0.30
„Veron”-schemapapier, 10 vel	0.50
„Veron”-vernis-transfers in blauw en zilver. U ontvangt twee grote emblemen, 10 cm hoog, en zes kleine met lint, alle op één strook	0.70
Insigne, speld	1.—
Fietswimpel	1.10
Nummers „Electron” voor zover voorradig	
Jaargang 1954 p. nummer	0.70
Vroegere jaargangen	0.25

Statuten van de VERON, voor leden gratis  
Huishoudelijk Reglement VERON, voor leden in herdruk

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'.  
Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.

## TIPS voor de

# FIRATO 1954

Voor het beluisteren van Werkelijkheids Weergave: bezoek de AMROH-stand. Bekijk daar de nieuwe AMROH-troef de

### HANDY DISC.

Platenspeler voor 3 snelheden met Ronette turnover-pick-up: een geslaagde combinatie van Zwitserse precisie-arbeid en Hollandse degelijkheid!  
Beluister nog eens de resultaten van de

### ULTRAFLEX,

de 10 watt grammofoonversterker, speciaal ontworpen voor W.W. en geniet van de:

### VERDI BASREFLEXKAST,

de volmaakte eindschakel voor Werkelijkheids Weergave.

Handy Disc - Ultraflex en Verdi Basreflexkast vormen samen de ideale schakels voor

### Werkelijkheids Weergave



Kwaliteitsproducten voor Electronica

Stand 38

## Nan Helder

*De Luidsprekerspecialist*

Rotterdam, Schieweg 225, telefoon 40619

**Speciaal reparatie-inrichting  
voor alle merken luidsprekers**

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed  
Prijzen volgens Philipstarief

**BEREC batterijen  
BRADOMATIC tape-koppen  
ELAC luidsprekers**

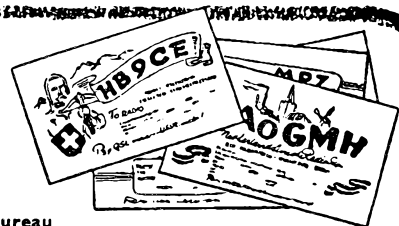


Levering via de handel door

**Techn. Bureau J. Th. van Reijssen**  
Gasthuislaan 214 Delft . Telefoon 22678

## Zijn sporen verdiend....

Enige QSL-cards, own-products van PAoUB werden in Amerika bekroond. 't Is ook zijn vak. Mogelijk dat hij u dus ook kan helpen aan zo'n artistieke QSL-card. De uitvoering, niet duur, is in goede handen bij:

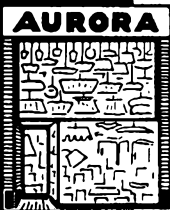
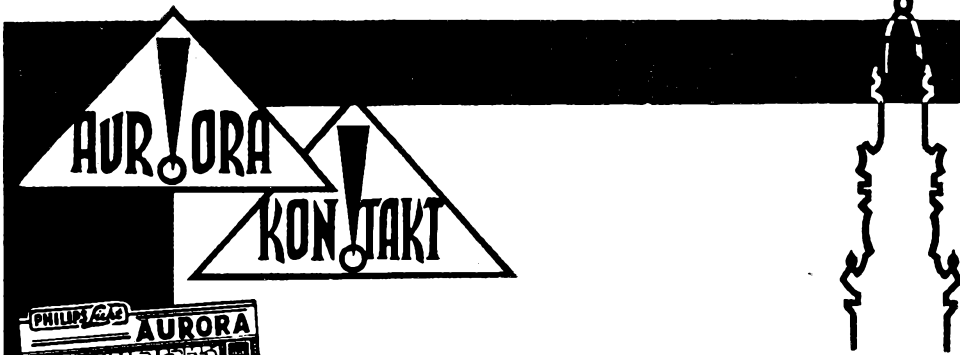


Reclame-, Ontwerp-, Advies- en Advertentiebureau

# LINSE & VAN DER WAAL

HEEMRAADSSINGEL 123 — TELEF. 37501 — ROTTERDAM-C2





## de nieuwe prijscourant

*vráagt gratis toezending*



**schriftelijke bestellingen worden vlot verzorgd, ook buiten Europa**

4	←	5	←	6	←
<b>AURORA</b>	<b>KONTAKT</b>	<b>KONTAKT</b>	<b>KONTAKT</b>	<b>KONTAKT</b>	<b>KONTAKT</b>
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35	WAGENSTRAAT 49	STATIONSSINGEL 6	NEUDE (hoek Voorstr.		
TELEF. - 34062	TELEF. - 117267	TELEF. - 49700	TELEF. - 16662		
<b>AMSTERDAM</b>	<b>DEN HAAG</b>	<b>ROTTERDAM</b>	<b>UTRECHT</b>		

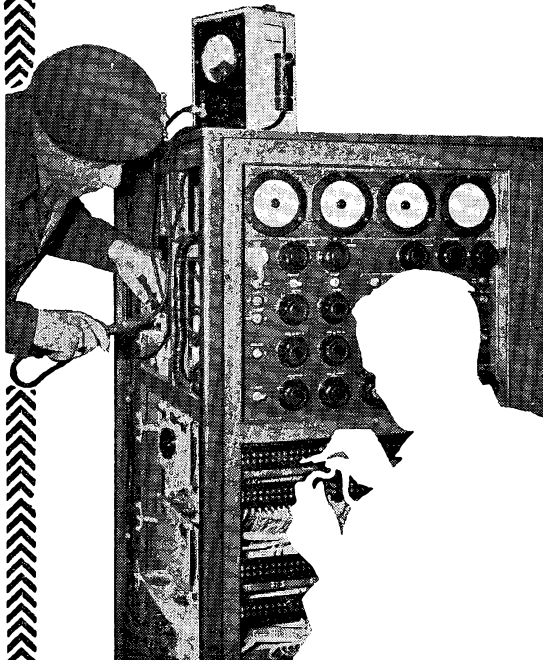
# Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



70 cm convertors  
Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF  
2 m ontvanger van OZ9R





**Er  
zijn  
plaatsen  
vacant  
als  
vuurleidings  
monteur**

Om de vuurleidingstoestellen en vol-automatische rekentoestellen te bedienen, toestellen, die in enkele seconden de meest ingewikkelde berekeningen maken met gelijktijdige correctie voor windsterkte, windrichting, temperatuur en luchtdruk zijn bij de Verbindingsdienst bekwame technici nodig. Voor prima vakmensen met grondige kennis op electrisch, electronisch en mechanisch gebied, ligt hier een rijke toekomst open!

Er zijn bovendien vacatures voor:

- Radio-monteurs
- Radar-monteurs
- Radio-telegrafisten
- Telex-monteurs
- Telefoon- en Telegraaf-monteurs
- Draag golf-monteurs
- Kabelmonteurs



**GRIP DEZE KANS!**

Ga eens praten met de dichtstbijzijnde Garnizoenscommandant of zend onderstaande coupon in.

Naam: .....  
Adres: .....  
te: ..... 198

**SECTIE PERSONEELS-  
VOORZIENING**

Grote Marktstraat 40  
Den Haag

Verzoeken mij de brochure „Een vak met toekomst“ te zenden.



# ENCORE RECORDING TAPE,

een studio-opnameband, in de handel gebracht voor de prijs van een amateur-opnameband.

**ENCORE RECORDING TAPE** wordt geleverd met extra lange aan- en afloopstroken en 5" repair tape, verpakt in stof- en vochtvrij polivinyln zakje en luxe doos.

1/2 uur spoel (360 mtr.) op 7" reel

**Fl. 15,50**



**ENCORE RECORDING TAPE** is geschikt voor dubbelspoor opname. Zeer gunstige signaal/ruisverhouding, n.l. -60 dB. Frequentie-karakteristiek recht tussen 50 en 10000 Hz bij een bandsnelheid van 19 cm./sec.

*Rechtstreeks geïmporteerd uit Amerika door:*

**RENO HANDELMIJ. N. V.**

GEBOUW HIRSCH - AMSTERDAM - TELEFOON 33710-36084



# VERON

Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945  
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47,  
No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de „International Amateur Radio-Union” (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaus de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 12.— per jaar.

**Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.**

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

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

Verzoeken steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

## UIT DE INHOUD

Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF (XXIX) .....	324
Het 70 cm station DL3FM .....	325
De 70 cm converters van PAoBAL, -JOB, -SK en -WAR .....	326
De Veron bekerjachten .....	331
De Firato Lustrum-voesjacht .....	332
De 2 meter ontvanger van OZ9R .....	335
U.S.A.-a-equivalenten van moderne Europese radiobuizen .....	338
Afdelingsberichten .....	344

## HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227, Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K 2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K 2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K 5200-4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K 20-82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K 4900-5920; M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K 2560-8277; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

## Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. „DX-Nieuws”: M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K 2560-8277.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumerstraat 27, Leeuwarden.

Contest-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam. Tel. K 1800-87826.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

Ijk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K 20-710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Brikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

Reismanager: L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

## Onze Voorpagina

Op de voorpagina zien wij ditmaal PAoFLX, OM L. H. Nijhof sr. te Delft, in zijn shack.

Hij heeft reeds vele dx-verbindingen op zijn naam. Vooral vóór de oorlog sloeg hij weinig wedstrijden over, hetgeen hem menig certificaat heeft bezorgd.

Na het voorzitterschap van de afdeling Delft geruime tijd te hebben bekleed, is hij thans ere-voorzitter.

FLX is een old-timer die ondanks zijn drukke werkzaamheden bij de Nederlandse Kabelfabriek te Delft (NKF), nog zo echt in zijn hobby opgaat.

## Gefeliciteerd

Op 3 October werd het gezin van PAoKA in Haren (Gron.) verblijd met de geboorte van een dochtertje (en zusje): Emma Wilhelmina. Wij wensen OM Berg-huis en x.yl van harte geluk met deze gezinsuitbreiding.



**Redactie:**

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur  
 K. van Petersen (PAoKP), Secretaris: Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z2  
 Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak  
 P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen  
 H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties

**Vaste medewerkers:**

H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS)

**Negende jaargang, nummer 11. Nov. 1954**

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties: Fa. Linse & v. d. Waal, Heemraadssingel 123, Telef. K 1800-37501, R'dam-C2

## Een goede daad

HET zal u bekend zijn dat onze Vereniging enkele duizenden leden telt die zich aangetrokken voelen tot de amateurradio.

Onder hen bevindt zich het overgrote deel der Nederlandse zendamateurs, voorzover deze ook daadwerkelijk van hun machtiging gebruik maken.

Dit zijn dus goede geluiden.

Toch zouden wij gaarne nog meer doen voor onze leden. Wij denken aan nieuwe verenigingsuitgaven, Electron met meer pagina's omdat de copie er meestal ook voor is, enige reserve kweken voor bijzondere gebeurtenissen, enz.

Dit alles behoort tot de mogelijkheden, maar dan dienen onze inkomsten hiermede uiteraard in overeenstemming te zijn. Om dit te bereiken kunt u persoonlijk helpen.

Maar ook de ijverige afdelingsbesturen zijn hierbij onmisbaar.

Het devies zij nu voor de maanden November en December: „Werft leden”.

U weet echter wel dat wij bijzonder prijs stellen op serieuze leden en dat is dan ook de leidraad bij deze actie.

Wij hebben gemeend deze werkzaamheden naast onze dank ook nog iets verder te mogen belonen.

Ieder lid dat in de maanden November en December 1954 een nieuw lid aanbrengt, krijgt naar keuze gratis toegezonden een exemplaar „Kanaal 3700” of een exemplaar „Certificatenboekje”, mits het nieuwe lid de contributie voor het jaar 1955, zijnde *f* 12 ook in de genoemde maanden heeft betaald.

Het nieuwe lid zelf krijgt, zodra de contributie voor 1955 ad *f* 12 is ontvangen, eveneens naar keuze gratis een van vorengenoemde Verenigingsuitgaven toegezonden, alsmede het November- en December-nummer van „Electron”.

Deze aantrekkelijke voorwaarden zijn uitsluitend gedurende de maanden November en December 1954 van kracht.

Wij vertrouwen dat met uw aller medewerking deze actie prima zal slagen.

U heeft dan ongetwijfeld een goede daad verricht, hetgeen eveneens geldt voor het nieuwe lid, terwijl onze internationale gemeenschap van amateurs weer wat is vergroot.

Veel succes wordt u toegewenst door

*het hoofdbestuur*

W. A. Vink, Oegstgeest

## MF-trafo's voor de Q5-er

MF-trafo's van 90 kHz met voldoende kleine bandbreedte zijn vrijwel niet te krijgen. Een zeer bevredigende oplossing kan bereikt worden, door bij een MF-trafo van omtrent 465 kHz over elk der wikkelingen een extra capaciteit te schakelen van ongeveer 25 maal de waarde die reeds over beide wikkelingen staat. Dit betekent ongeveer 3300 pF extra by surplus trafo's en 2200 pF bij handelsmodellen.

De trafo hoeft hier zelf geen operatie voor te ondergaan! Voorwaarde is echter wel dat de transformatorijzerkernafstemming heeft. Voor de extra C's is een tolerantie van 5% nog goed toelaatbaar. Gerekend mag worden op een bandbreedte van ongeveer 4 kHz bij 40dB verzwakking (100 maal) bij 3 à 4 trafo's in cascade. Zelfs capaciteieve topkoppeling tot het verkrijgen van 4-krings bandfilters is goed mogelijk.

Weliswaar is de impedantie van de aldus uitgebreide MF-trafo's veel lager geworden, doch met steile buizen als VR65, EF50, 6AC7, EF42 enz. kan toch weer een redelijke trapversterking verkregen worden.

Het schema illustreert de uitvoering van een vier-

# Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF

## en hun aanpassing aan de antenne

### DEEL XXIX

#### Symmetrische ruisgenerator

Voor metingen aan ontvangers met symmetrische ingang (bijv. voor aansluiting aan 300 Ω „twin-lead”) heeft men een ruisgenerator met symmetrische uitgang nodig. Men kan nu van een asymmetrische generator een symmetrische maken door te werk te gaan volgens de figuren 59 en 60. Deze methode is in vele gevallen zeer goed bruikbaar. Noodzakelijk is echter dat de ontvanger-ingang niet in het midden „geaard” is daar er dan moeilijkheden kunnen ontstaan zoals men zelf gemakkelijk zal kunnen inzien. (Bijv. antennekoppelspoeltje van de ontvanger in het midden „geaard” of feeder symmetrisch afgetakt op in het midden „geaarde” balans-ingangskring etc.)

In deze laatste gevallen kan men beter overgaan op de in fig. 67 schematisch aangeduide schakeling. De gloeidraad en de anode worden hier beide over h.f.-smoorspoeltjes gevoerd.

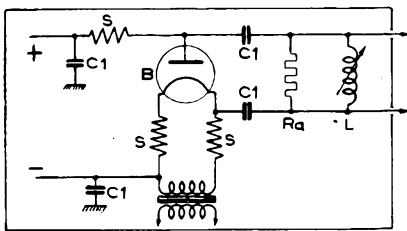


Fig. 67

$C_1 = 10.000 \text{ pF}$   
 $S = \text{H.F.-smoorspoel}$   
 $R_a = 300 \text{ ohm}$   
 $B = \text{ruisdiode}$

Hierbij is te bedenken dat de twee gloeidraad-smoorspoelen de volle gloeistroom moeten kunnen verdragen, die voor sommige ruisdiodes tot ca. 3 A kan zijn! (Zie lijstje van dioden hierna.) Indien aan alle eisen van symmetrie voldaan wil zijn moeten de strooicapaciteiten links en rechts aan elkaar gelijk zijn. De zelfinductie L dient weer voor het „uitstemmen” van de shuntcapaciteit gevormd door de buiscap. plus de strooicapaciteiten.

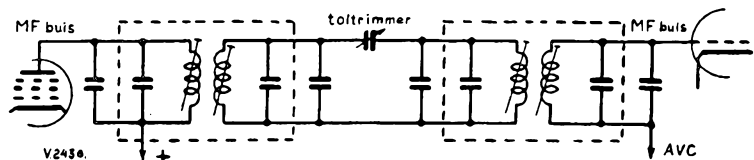
#### Vereenvoudigde uitdrukking voor F

De door ons afgeleide formule voor het ruisgetal luidde:

$$F = 20 I_g R_a.$$

krings bandfilter. Met de toltrimmer wordt de vereiste koppeling ingesteld. De waarde bedraagt ongeveer 10 pF.

MF-trafo's voor de Q5-er



Drukken we  $I_g$  uit in mA, dan kunnen we een eenvoudige uitdrukking voor F opschrijven bij gebruik van diverse kabelgolffweerstanden en asymmetrische resp. symmetrische schakelingen.

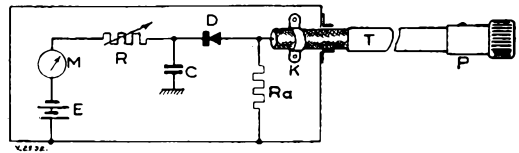


Fig. 68

$R_a = 50 \text{ of } 72 \text{ ohm}$   
 $M = 0-100 \mu\text{A}$   
 $E = \text{zie tekst}$   
 $C = 1000 \text{ pF, keram.}$   
 $R = 50 \text{ k. ohm, var.}$   
 $K = \text{klembeugel}$   
 $T = \text{coax. kabel } 50 \text{ of } 72 \text{ ohm}$   
 $P = \text{plug}$   
 $D = \text{kristal-diode}$

Een overzicht van deze uitdrukkingen vindt men in nevenstaand lijstje.

Hierin stelt  $Z_0$  voor de golfweerstand van de gebruikte antenne-kabel resp. tweedraads feeder.

Schakeling: volgens fig. 66 (asymmetrisch)		Schakeling: volgens fig. 59 en 60 (symmetrisch)		Schakeling: volgens fig. 67 (symmetrisch)	
$Z_0 (\Omega)$	F	$Z_0 (\Omega)$	F	$Z_0 (\Omega)$	F
50	$1,0 \times I_g$	72	$0,36 I_g$	72	$1,44 I_g$
60	$1,2 \times I_g$	100	$0,50 I_g$	100	$2,0 I_g$
72	$1,44 \times I_g$	150	$0,75 I_g$	150	$3,0 I_g$
75	$1,5 \times I_g$	240	$1,2 I_g$	240	$4,8 I_g$
80	$1,6 \times I_g$	300	$1,5 I_g$	300	$6,0 I_g$
100	$2,0 \times I_g$	600	$3,0 I_g$	600	$12,0 I_g$

#### Te gebruiken ruisdiodes

Voor ruisdiode komen verschillende buizen in aanmerking. Gegevens van enige typen vindt men in nevenstaand lijstje.

De CV172, LG16 en LG17 zijn nog wel eens uit de „surplus” te verkrijgen.

De 10M en de K18A worden vervaardigd door de N.V. Philips.

#### Eenvoudige ruisgenerator

Een zeer eenvoudige ruisgenerator kan men maken met behulp van een kristal-diode. (1N21, 1N21A, 1N21B, 1N23A/B, 1N34, OA50 etc.) Stuur men nl.

# Het 70 cm station DL3FM

Mülheim (Ruhr)-Ickten, Klingenburgstrasse 30

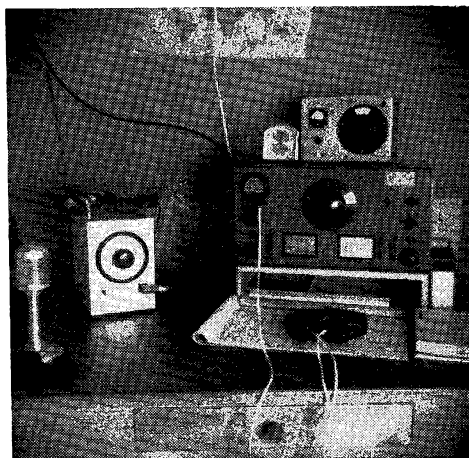
WANNEER ik thans mijn UHF-station beschrijf, dan geschiedt dit op de uitdrukkelijke wens van mijn beste aethervriend PAöBL. Ik hoop, dat deze regels er toe zullen leiden, dat meer PA's dan tot nu toe het geval was, hun 70 cm beams naar het oosten draaien. Mijn Nederlandse VHF-collega's hebben mij van 1949 af op 144 MHz niet zonder verbindingen laten zitten en ik geloof, dat dezelfde situatie ook spoedig op 430 MHz zal optreden.

De antenne hier bestaat uit 32 elementen. Ze is opgebouwd uit twee groepen van 16 elementen, die op een afstand van een halve golf naast elkaar gemonteerd zijn. Iedere 16 el. beam heeft 4 dipool-paren boven elkaar, die achter zich reflectoren dragen. Beide 16 el. beams zijn d.m.v. halve golf voedingslijnen, bestaande uit 300 ohm lintkabel, parallel geschakeld. De resulterende weerstand in het voedingspunt is ongeveer 150 ohm, welke met behulp van een 1/4 golf transformator (Q-match) op 300 ohm gebracht wordt.

Een voedingslijn van 300 ohm vormt de verbinding met de shack en gaat daar naar een dubbelpolige keramische antenneschakelaar. De beam is gemonteerd op een antennerotor en deze is bevestigd aan een mast welke het geheel 8 meter boven het dak doet uitsteken.

De convertor bevat een h.f.-versterker met een 6J4. De coaxiaalkring werd geconstrueerd op de wijze, zoals W1HDQ in QST beschreven heeft. De mengdiode is een geschenk van G2WJ, nl. een 1N23, in een

coaxiale kring gemonteerd. De oscillator is uitgerust met een 6J6 en gebouwd volgens het ultra-audion principe. Het geheel genereert op ca. 140 MHz. Een VHF-draaicondensator en een klein beugeltje van koperbuis vormen de trillingskring. De andere helft van



De ontvanginstallatie van DL3FM. Links de convertor, rechts de HRO-ontvanger

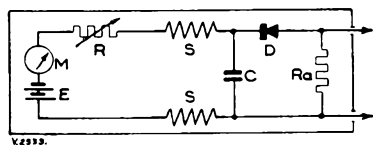


Fig. 69  
 $R_a = 300 \text{ ohm}$   
 $S = \text{H.F.-smoorspoeltje}$   
 $C = 1000 \text{ pF}$   
 Zie ook fig. 68

een gelijkstroompje door de diode in de sperrichting, dus in de richting waar de stroom de grootste weerstand ondervindt, dan ontstaat een sterke ruisstroom in de keten.

De in fig. 68 gegeven schakeling is voor het beproeven van ontvangers met asymmetrische ingang. De spanning E moet men proefondervindelijk bepalen en ligt in de orde van enkele volts.

In fig. 69 is een symmetrische uitvoering aangegeven voor

het beproeven van ontvangers met een symm. ingang ( $300 \Omega$ ). Het grote voordeel van deze generatoren is hun eenvoud en compactheid. Bovendien zijn zij geschikt om er zéér hoge (ruis-)frequenties mee op te wekken.

Men kan er echter *geen absolute* metingen mee doen, tenzij men hem voortdurend controleert met een „echte” ruisgenerator. De kristaldiodeën zijn nl. in het algemeen niet stabiel genoeg in deze toestand.

Men kan er evenwel uitstekend vergelijkende metingen mee verrichten.

(wordt vervolgd)

Fabrikaat	Type	Voet	V/ max. volt	I/ max. ampère	Va max. volt	Ia max. mA	Wa max. watt
?	CV105	Octal	6,0	2,0	100	45	4,5
?	CV172	B9G	6,0	1,0	100	20	2,5
?	CV2171	B7G	4,0	0,6	100	11	1,5
G.E.C.O.	A2087 H.F.	7 pens miniat.	4,4	0,64	100	20	2,0
Sylvania	5722	7 pens miniat.	5,5	—	100	30	3,0
Philips	10M	9 pens miniat.	2,5	—	100	20	5,0
Philips	K18A	noval	2,0	2,5	100	20	2,0
Telefunken	LG16		1,6	1,6	125	40	5,0
Telefunken	LG17		2,0	3,0	500	200 (puls)	—

TABEL: Ruisdioden

## De 70 cm convertors van PAoBAL, -JOB, -SK en -WAR

EIGENLIJK zou boven dit artikel de call van PAoWAR vóóraan moeten staan, omdat hij de gangmaker geweest is van de anderen. Hij nam kennis van een artikel in het Duitse amateurblad DL-QTC van Oct. 1953 van de hand van DL3FM met wie wij op de 435 MHz verscheidene QSO's hebben gemaakt.

PAoWAR bouwde de daarin beschreven convertor en het resultaat was buitengewoon goed. PAoBAL deed het ook en vond, dat het nieuwe ding zonder hoogfrequent-versterking beter was dan het oude mét. Toen ben ik ook gevolgd met eveneens goed resultaat. Wel is nauwkeurig werken geboden, want het is niet zo in eens voor elkaar.

Wie in het bezit is van de vroeger in Electron beschreven convertor kan de daarvoor gebruikte coaxkringen ook nu aanwenden. Misschien moet er wel eens een tafeltje op de top van de binnenbuis kleiner worden gemaakt. Daarom geeft het zo'n gemak, als deze met een schroefboutje zijn bevestigd. Ze zijn dan zonder moeite te wijzigen.

Het verschil tussen deze convertor en de oude bestaat daarin, dat er tussen tripler en mixer een formidabele kring met hoge Q is gevoegd, die er voor zorgt, dat het op de mixer binnenkomende signaal niet meer groten-

deels kan weglekken over de tripler. Dat is het hele eiereneten. Het schema, zonder MF- en HF-versterking vindt u in figuur 1.

De gegevens voor de bouw en het in de band brengen van de oscillator zijn dezelfde als voorheen. Zie daarvoor het Julinumner van Electron, jaargang 1953, blz. 204. Thans is echter door mij de oscillator bijna

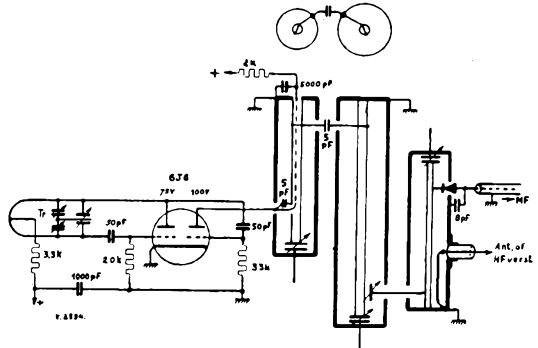
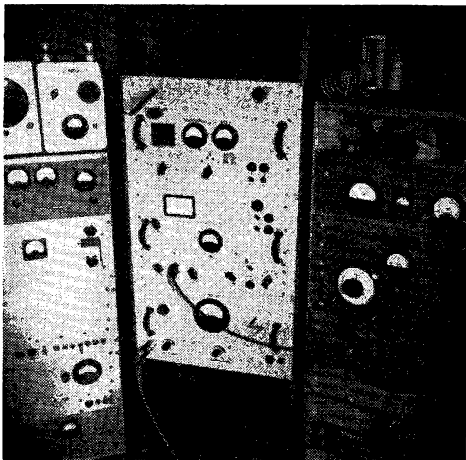


Fig. 1. Schema 70 cm convertor

de 6J6 verdrievoudigt naar 420 MHz en is met een coaxiale kring uitgevoerd. De oscillatorspanning komt tenslotte in een coaxiale kring met een zeer hoge Q, een „high Q break”. Daarna wordt deze spanning pas naar de mengdiode gevoerd. De vaste middenfrequentie is 11 MHz en het uit de convertor ontvangen signaal wordt in een HRO-ontvanger verder verwerkt.

De zender bestaat uit twee schuifpanelen. Het ene



Het 70 cm station van DL3FM (midden), geflankeerd door de 2 meter zender (links) en de 10 meter zender (rechts). Van beneden naar boven: modulator (250 watt LF); exciter; verdrievoudiger en PA

chassis bevat de stuurzender met de buizen 6AR5, 6AR5, 832, 832. De trappen zijn als volgt: CO/TR - FD - TR - BU, met frequenties 8/24 - 48 - 144 - 144 MHz. De stuurzender heeft vier kwartsgestuurde kanalen. Deze zijn te kiezen, doch uiteraard is er steeds maar één in bedrijf. Ook kan op een afzonderlijke VFO worden overgeschakeld. Gesleuteld wordt in het rooster van de beide 832's. Bij sleutel-op is de NRS zo hoog, dat de buizen zijn dichtgedrukt.

Het geproduceerde 144 MHz signaal komt via een stukje kabel in het tweede chassis, waar door middel van een QQEo6/40 verdrievoudigd wordt naar 430 MHz. Een tweede QQEo6/40 staat ook op 430 MHz en werkt als versterker. De PA-trap werd wegens enige moeilijkheden in de koppeling (de impedantie van de gebruikte Lecherdraden is te hoog) nog niet vol uitgestuurd.

Bij een anodespanning van 300 volt is het afgegeven vermogen 12 watt. Beide QQEo6/40 staan in C d.m.v. gestabiliseerde negatieve roostervoorspanning.

Het toekomstplan is om een lichtere beam te bouwen met 48 of 64 elementen, de zender te vergroten met een 4X150A en verder ligt het in de bedoeling een 23 buizen dubbelsuper te maken met kwartsgestuurde oscillatoren in de convertor.

Ik groet alle vrienden in PA-land en hoop, dat ik verschillende van hen op 430 MHz mag ontmoeten<sup>1</sup>. Helaas heb ik door mijn studie zeer weinig vrije tijd over, maar tijdens de weekends ben ik zeer zeker op 430 MHz te vinden.

73 best dx es gud luck,

Karl, DL3FM

<sup>1</sup> Inmiddels hebben PAoWAR, PAoJOB en PAoBAL reeds verschillende QSO's met DL3FM gemaakt. - oBL.



stelling der coax-kringen. Zie voor de stand van deze coax-kringen figuur 1, bovenaan. Deze stand bepaalt ook de plaats van het andere gat in de buitenbuis bij de anode van de triplerhelft van de 6J6. Wel moeten voor het zo pas genoemde C'tje aan de binnenbuizen van tripler en tussenkring elektroden van zacht, taai koperdraad worden aangebracht, die later met een pincet naar buiten worden gehaald om het C'tje aan te brengen. De draden zo kort mogelijk houden.

Overdracht van de tussenkring naar de mixer geschiedt door een verstelbare sonde.

Aan de binnenbuis van de mixer wordt een busje gesoldeerd, waarin een stift met zaagsnede past. Deze moet in- en uitschuifbaar zijn. Zorg dus, dat u er behoorlijk bij kunt met een tangetje. Aan het einde van het stiftje is een plaatje bevestigd, dat dus van en naar de binnenbuis van de tussenkring kan worden bewogen. Het geeft gemak het gat in de tussenkring zo groot te maken, dat de sonde er juist doorheen kan.

Koppeling van de antenne met de mixer geschiedt door middel van een coax-plug (polyetyleen-isolatie) en een eindje dik, zacht koperdraad, dat over een lengte van ongeveer 25 mm en op een afstand van ongeveer 1 mm langs de binnenbuis is bevestigd. Boor onderaan in de buitenbuis bij de bodem, als het kan iets schuin naar boven, een gaatje, waar de koperdraad ruim doorheen kan. Bevestig vooraf de koperdraad aan de plug met wat overbodige lengte. Maak eerst alles in orde voor de bevestiging van de plug aan de buitenbuis (schroefdraad tappen). Breng dan de plug op zijn plaats en tracht de koperdraad door het gaatje bij de bodem te krijgen. Lukt dit, dan op de juiste plaats de koperdraad ombuigen en met één of twee schroefboutjes vastzetten. Controleren of misschien ook de binnenbuis geraakt wordt.

En nu de opstelling van de coax-kringen.

Dat kan op verschillende manieren geschieden. DL3FM deed het verticaal, PAoWAR eveneens, PAoBAL horizontaal en door mij werd het gedeeltelijk horizontaal, gedeeltelijk verticaal gedaan. Door de beide laatste werd een aluminium chassis gebruikt van 35 (voorkant) bij 30 cm. Bij verticale opstelling kan het chassis veel kleiner zijn.

PAoBAL en PAoJOB gebruikten een dikke stevige plaat, welke aan de zijkanten ondersteund wordt door ongeveer 6 cm hoge klossen van hout. Aan de ene zij-

kringen zijn ongeveer een cm boven het chassis en ook ongeveer een cm van elkaar. Evenzo de mixerkring van de tussenkring.

De kringen moeten stevig bevestigd worden. Verticaal op het chassis staande kringen moeten met drie

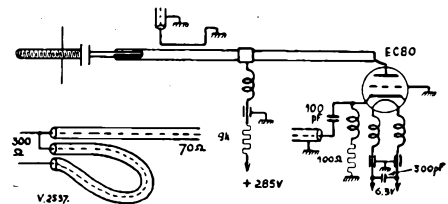
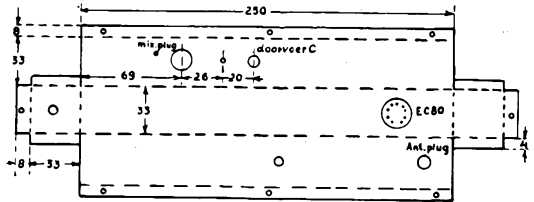


Fig. 4. De HF-versterker

schroefboutjes of op andere wijze zeer hecht worden aangebracht. DL3FM nam een roodkoperen chassis. Door gaten in dat chassis liet hij de kringen zover zakken tot ze ten opzichte van elkaar de goede stand hadden en soldeerde ze toen met een 500 watt-bout alle aan het chassis vast. Bij een verticale stand van alle kringen moet de mixer dus steeds met de top naar beneden staan. Dit is echter geen bezwaar, want na instelling van het geheel behoeft men voor de afstemming alleen de oscillatorknop te bedienen. Soms geeft het voordeel de tussenkring nog wat bij te stemmen, doch dat hangt af van de kwaliteit en soort van de kristal-diode. Bij gebruik van de hoogfrequentversterker komt er natuurlijk nog een afstemming bij.

De MF-versterker moet goed worden afgeschermd, roosterkring en anodekring elk apart met de afleiding over het midden van de buisvoet. Veel wordt een 6AK5 gebruikt, door mij een 6AG5. U kunt spoeltjes nemen met en zonder ijzerkern. De eerste kunnen later nog eens gemakkelijk worden nageregeld. De grootte van de spoeltjes hangt natuurlijk af van de gebruikte middenfrequentie. De koppelspoeltjes hebben 4 à 5 windingen. Op de roosterkring kan ook een aftakking worden gemaakt op ongeveer 1/4 gedeelte vanaf de aardzijde. Zie figuur 3. De koppeling van de MF-versterker met de kristal-diode van de mixer geschiedt door middel van een afgeschermd kabeltje.

Nu gaan we eens zien of datgene, wat we hebben gemaakt, ook wil werken. De convertor wordt via een coax-kabel aangesloten aan de ontvanger. Verondersteld wordt, dat het oscillator-gedeelte is ingesteld.

We zetten de oscillator in het midden van de band.

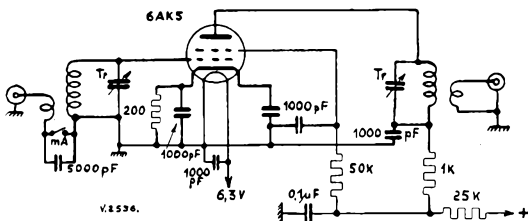


Fig. 3. MF-versterker

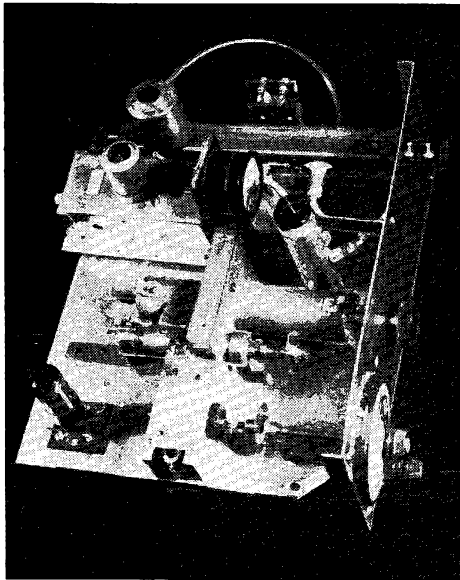
kant staat de oscillator aan de andere de hoogfrequent-versterker. In het midden is rechtopstaand, parallel aan de voorzijde, een 3 à 4 mm dikke koperen plaat aangebracht, voorzien van gaten, waarin de coax-kringen juist passen. Bij PAoBAL alle drie, bij mij slechts twee, aangezien ik de mixer verticaal heb. De horizontale



De sonde wordt zo dicht mogelijk bij de binnenbuis gebracht en de mixerkring op maximum ruis ingesteld. We gaan nu draaien aan de triplerkring en de tussenkring totdat we een maximum aan diode-stroom hebben. Dat zal zo tussen de  $1\frac{1}{2}$  en 2 mA zijn. We moeten opletten of deze flinke diode-stroom misschien zijn oorzaak vindt in genereren van de MF. Dat mag niet. Kom maar even met de hand bij de MF-buis onder gelijktijdige beschouwing van de mA-meter, dan ziet u het wel. Misschien is het nodig de anodespanning van de MF-buis nog wat te verlagen, bijv. tot 40 V. Gebruik voor deze instelling een aftandse diode, want diodes zijn gauw door te grote stroom achteruit gegaan in kwaliteit. Gaat alles goed, dan de sonde terug trekken tot we een diode-stroom krijgen van ongeveer 0,7 mA. Dan zit bij mij de sonde bijna buiten. Draaien we nu aan de oscillator, dan zal naar de einden van de band de diode-stroom minder worden. Voor de ontvangst is dat geen bezwaar.

Nu rest ons nog de hoogfrequent-versterker. Hier-voor hebben we niet de keus uit veel buizen. U kunt er voor gebruiken de moderne Amerikaanse buis 6BC4 (PAoWAR), de 6J4 en de EC80.

De afstembare kring bestaat uit een 6 à 7 mm dikke roodkoperen buis (als de beurs het toelaat dan laten verzilveren), welke trilt in een halve golf. Zie figuur 4. Het geheel is opgesloten in een roodkoperen afscherming, die de vorm heeft van een langwerpige bakje, waarvan de bodem kan worden afgenomen, nadat het van het chassis is verwijderd. Op 4 cm van één der



De 70 cm convertor van PAoJOB (foto Jobse)

einden is in het bakje een roodkoperen schotje aangebracht, dat precies past over het midden van de buisvoet en aan drie zijden is vastgesoldeerd aan het bakje. Aan de ene zijde van het schotje, in het kleine vakje, vindt men dan de HF-smoorspoeltjes in de gloeidraad-voerleidingen (6 à 7 windingen, totale lengte draad

Op 25 October 1954 overleed te 's-Gravenhage op 44-jarige leeftijd de levensgezellin van ons redactielid OM H. J. J. Bouman. Zij droeg de VERON een warm hart toe en was haar man een grote steun bij zijn werk voor de redactie van Electron, in het bijzonder voor de opmaak van ons blad.

Wij wensen onze vriend Bouman veel sterkte bij dit smartelijk verlies en hopen van harte, dat hij in zijn werk en zijn liefhebberij de verstrooiing mag vinden, die hij zo nodig heeft.

Ondanks de slag die hem getroffen heeft, juist in de drukke dagen, die aan de lay-out van ons blad verbonden zijn, heeft OM Bouman niettemin, zij het met enige vertraging, zijn taak op zich genomen en voltooid. Wij menen uit naam van al onze lezers te spreken, indien wij hem op deze plaats hiervoor in het bijzonder onze dank uitbrengen. Red. Electron.

17 cm). Deze smoorspoeltjes moeten direct aan de lipjes van het buisvoetje worden gemonteerd en aan de andere zijde aan de 300 pF doorvoercondensator-tjes. Aan de kathode zit eveneens een HF-smoorspoeltje in serie met de vereiste kathode-weerstand naar aarde. Tevens zit direct aan de kathode een keramisch C'tje van ongeveer 100 pF, dat aan de andere zijde verbonden is aan de coax-plug voor de antenne. Alle rooster-aansluitingen van de buis moeten zo kort mogelijk worden geaard.

In het grote vak komt de halvegolf-resonator te zitten, het ene einde zo dicht mogelijk boven het anodelijpje aan de buisvoet. Deze roodkoperen buis is 175 mm lang. Aan het anode-einde wordt een smal strookje latoenkoper gesoldeerd, dat later met een klein tipje van de soldeerbout aan de anode-aansluiting kan worden bevestigd.

Nu nemen we een dunner buisje (systeem PAoBAL), dat in de resonator schuiven kan aan het andere eind. Dit buisje van 25 mm lengte voorzien we van een zaagsnede en we solderen op het dichte eind een klein schijfje metaal van 9 mm middellijn. Dit wordt beplakt met een dun stukje mica om later kortsluiting te voorkomen. Op het tegenoverliggende zijvlak van het bakje solderen we weer een paar moeren, waardoor een stift komt te draaien met aan het eind de confrater van het zo juist genoemde schijfje. Dit tweede schijfje moogt u wel iets groter nemen.

Ergens in het midden van de resonator wordt van latoenkoper een verschuifbaar ringetje aangebracht ter bevestiging van het HF-smoorspoeltje in de anodespanningsleiding. De andere zijde wordt via een doorvoer-C'tje van 300 pF (of meer) naar buiten gevoerd. De bevestiging van de resonator geschiedt door middel van een dik stuk polystyrene, dat dwars in het bakje komt te staan. Midden door het stuk polystyrene loopt de resonator. Deze moet daarin goed passend sluiten om beweging te voorkomen. Het stukje polystyrene kan met één of twee schroefboutjes worden vastgezet door de buitenwand heen. Maak deze bevestiging zo, dat de resonator met de steun er weer uitgenomen kan worden, hetgeen misschien nodig is om de koppeling met de mixer te kunnen aanbrengen.

Deze koppeling vindt plaats door middel van een zacht stukje dik koperdraad op dezelfde wijze als reeds eerder bij de mixerkring is aangegeven, ook met coax-plug. Een eindje coax-kabel van 30 cm lengte, (met inbegrip van de plugs) voldoet goed.

Het beste is de 300 ohm voedingslijn, die naar de antenne voert, niet direct aan de convertor aan te sluiten, maar via een eindje coax-kabel van 50 of 70 ohm met een balun. De balun heeft een totale lengte van  $\frac{1}{2} \times 68,96 \times k$  cm, waarin  $k$  meestal op 0,66 gesteld kan worden. We krijgen dan ruim 22 cm (zie fig. 4).

Nu komt het afregelen van de HF-versterkertrap. De antenne wordt aangesloten. We hebben vooraf het buisje met het condensatorplaatje zo ver uit de resonator getrokken, dat de totale lengte van anode tot plaatje 190 mm is. Nu gaan we de stift indraaien (een isolerend knopje is gewenst). Misschien horen we dan ruisvermeerdering. Dan boffen we. Bij verder draaien horen we een tweede ruisvermeerdering. Dat is de oscillator-afstemming. Die moeten we niet hebben. Hebben we geen succes dan draaien we voorzichtig verder in, tegen de resonator aan, zodat het dunne buisje een heel klein eindje in de resonator wordt geschoven. Kortsluiting is niet mogelijk door het opgelijmde plaatje mica. Zo zoeken we de lengte van de resonator, telkens met niet te grote sprongen, met halve indraaiingen tot we er zijn.

U kunt bij dit alles gebruik maken van de 8 MHz-generator van uw twee-meterzender, nadat de volgende trappen daarvan door uitnemen van de volgende buis zijn uitgeschakeld. Misschien is een hulpantennetje aan de x-tal-generator nodig.

Volgens metingen met een ruisgenerator door PAoWAR is de signaal-ruisverhouding van deze convertor buitengewoon goed.

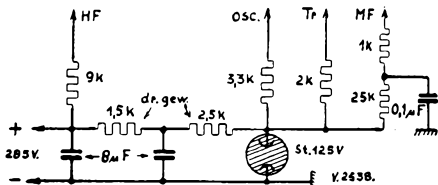


Fig. 5. Aftakking van de diverse spanningen voor HF-versterker, oscillator, tripler en MF-versterker

De buizen gebruiken in totaal ongeveer 1,2 ampère gloeistroom bij een gezamenlijke anodestroom van bijna 60 mA. Voor het gemak vindt u in figuur 5 het schema van de verdeling der spanningen van het voedingsapparaat, dat door mij wordt gebruikt.

Zorg vooral voor goede ontkoppeling van alle binnenkomende leidingen onder het chassis. Gebruik voor lange verbindingen afgeschermd draad.

En nu, lui, kunt u aan het werk. Uw vindingrijkheid weet misschien sommige dingen eenvoudiger op te lossen. Ik wens u succes toe en vele dagen met goede condities. *We wachten op u.*

73 van JOB



Miniatuur-soldeerbout type 25SEK; Noord-Nederlandse Electrotechnische Fabriek NONERA, Groningen; prijs / 12,60.

De firma NONERA zond ons haar nieuwste miniaturboutje 25SEK ter beoordeling. We zouden kunnen zeggen: de Benjamin van deze fabriek. Zoals bekend brengt NONERA nl. al jaren verschillende soorten elektrische soldeerbouten in de handel, tot een vermogen van 600 watt.

Het thans onderzochte boutje is wel een type, speciaal voor de radioman; niet alleen de amateur, maar ook de serviceman krijgt hier een stukje gereedschap aangeboden dat zijn waarde ongetwijfeld zal bewijzen. Wat het eerste spreekt zijn de geringe afmetingen (nl. 24 cm lang) en het geringe gewicht (ongeveer 50 gram). Oppervlakkig beoordeeld krijgt men eerder de indruk van een schroevendraaiertje dan van een soldeerbout.

Het volgende opmerkelijke is, dat het boutje is uitgevoerd voor 6 volt bij een aansluitwaarde van 25 watt. Niettegenstaande dit lage vermogen is het boutje tot uitzonderlijke prestaties in staat. Aangesloten op 6 volt bleek het binnen 1 minuut klaar voor gebruik; aangesloten op 4 volt duurde het iets langer, maar de warmte-afgifte is dan nog ruim voldoende voor normaal radio-montagewerk.

Wat de 6 V spanningsbron betreft, deze is bijna steeds ter beschikking, zodat dit zeker geen bezwaar behoeft te zijn. Men kan natuurlijk voor een 25 watt transformator zorgen en het ligt ook in de bedoeling van de fabrikant om een dergelijk trafootje in de handel te brengen. Een groot voordeel is deze lage spanning, wanneer we het boutje moeten gebruiken op plaatsen waar geen netspanning ter beschikking is. We denken hierbij aan autoradio. In zo'n geval sluit men de soldeerbout direct op de 6 V accu aan. En wat denken de PA's van een dergelijk boutje op een field-day, waar soms allerlei manipulaties moeten worden verricht om een losse verbinding te herstellen?

Het verwarmingselement is van dik draad gewikkeld, zodat doorbranden, althans bij gebruik van de aangegeven spanning, practisch uitgesloten is. Het element is zeer gering van afmeting en is vóór in de stift gemonteerd, zodat weinig warmte verloren gaat. De uitvoering is zodanig, dat de stift zelfs als dompelaar te gebruiken zou zijn. Dus: scheerwater op de field-day is beschikbaar.

Over deze stift, die 5 mm dik is, kunnen verschillende soorten soldeerhulzen worden geschoven. Gebruikelijk is een hulstje met schuin afgeplatte voorzijde; een ander type heeft een soldeerpunt van slechts 2 mm. Deze laatste is van belang voor zeer fijn soldeerwerk.

Hoewel de 25SEK speciaal bedoeld is voor miniaturwerk (VHF) waar met grote bouten de tere onderdelen al gauw beschadigd worden, is ons toch gebleken, dat er toch nog behoorlijke dikke draden (bijv. van 2 mm) mee kunnen worden gesoldeerd.

Sorteer  
Uw kaarten voor het QSL-Bureau  
steeds op prefix



# De VERON bekerjachten

## in 1954

### De slotjacht op 26 September en de vossejagers-conferentie

Pluvius heeft beslist iets tegen finales van bekerjachten. Vorig jaar heeft-ie kans gezien het precies gedurende de 2 $\frac{1}{2}$  uur dat de jacht duurde te laten regenen. En om nu niet eentonig te worden liet hij het dit jaar voor en na de jacht plenzen, om tijdens de jacht even adem te halen. Nou wij ook, dat kunnen we u verzekeren.

Het was overigens een troosteloos ontwaken die morgen van de 26ste. Precies tot twaalf uur miezerde, stroomde en goot het uit alle kieren en gaten die het zwerk heeft, water naar beneden.

Klokslag twaalf uur stonden er 35 groepen jagers aan de start. We hebben bewondering en respect gehad voor hen, die hiermede getoond hebben dat de regen het ware vuur niet heeft kunnen blussen en het stemde de organisatoren dankbaar dat hun werk toch niet vergeefs geweest was.

Eenmaal begonnen bij droog weer had de jacht een uiterst vlot verloop. De Vos, opgesteld bij een boerderij in de buurt van Zwartebroek, heeft alle 35 jagers binnen kunnen loodsen. Vandaar werd men met een plattegrondje in de hand netjes weggejaagd om een theetent „aan te doen” die wat verder op een weiland stond. Per bus werden de jagers daarna naar de conferentiezaal in het „Tramstation” te Amersfoort vervoerd.

De conferentie zelf had een uitermate vlot en geanimeerd verloop en het was voor de vossejachtcommissie een prettige ervaring onze alg. voorz., de heer v. d. Toolen en de alg. penningmeester, de heer A. Meiners, onder de aanwezigen te zien.

Onze alg. voorzitter lichtte tijdens een door hem gehouden toespraakje even de sluier op van de plannen die er bestaan om het 10-jarig bestaan van de Veron mede te combineren met het 25-jarig jubileum van de Nederlandse Vossejagerij.

Om ongeveer half zes was de hele zaak „rond” en onder het slaken van „het is volbracht” zijn wij – in diep geheim – er eentje gaan pakken op de goede afloop...  
PAoOE



OM J. Boers uit Rotterdam verwierf in de vossejachtcompetitie 1954 de eerste prijs: kampioen van Nederland

### De uitslag van deze jacht

	punten
1. J. Boers, Rotterdam . . . . .	0 (correctie 111 p.)
2. D. Kok, Apeldoorn . . . . .	2
3. D. van Bekkum, Gouda . . . . .	19
4. P. Bonk, Apeldoorn . . . . .	27
5. D. Doyer, afd. Centrum . . . . .	28

### Uitslag afdelingscompetitie 1954

De beker werd gewonnen:

in 1951 door afdeling Eindhoven;  
in 1952 door afdeling 't Gooi;  
in 1953 door afdeling Eindhoven;  
**in 1954 door afdeling Centrum.**

Dit jaar werd gejaagd door 436 groepen in 27 jachten tegen verleden jaar 450 groepen in 24 jachten.

In 1953 kwamen 48 groepen niet binnen en werd met een gemiddelde van 18 groepen per jacht gejaagd. In 1954 kwamen 44 groepen niet binnen en was het gemiddelde aantal jagers per jacht 16.

**NONERA**  
**SOLDEERBOUTEN**  
*thans Europa's beste*

# De FIRATO Lustrum-vossejacht

op Zondag 17 October  
in de binnenstad van Amsterdam

ONDER zeer grote belangstelling en onder goede weersomstandigheden is op 17 October de FIRATO-lustrumjacht gehouden.

Aan de start kwamen 40 aspiranten en 71 jagers.

De jacht werd voorafgegaan door een jacht op de mobiele vos, die zich per auto naar het startpunt zou begeven. Er verscheen echter eerst nog, geheel onverwacht voor de jagers, een „nep-vos” op een bakfiets met daarop een wezenloze zender zo uit de tijd van omstreeks 1800, met „levensgrote” buizen en grote afstemcondensatoren. In de wagen zat iemand met een vossekop... De eerste, die deze „vos” de hand drukte was OM Arnold, PAoAR, die hiervoor de vetleren medaille met het opschrift „Eerste Sof” omgehangen kreeg.

De eerste die de werkelijke mobiele vos de hand drukte was OM Bakker, PAoCD, die hiervoor bij de prijsuitreiking een Ronette-microfoon ontving.

Daarna begaf de vos, PAoABA/A zich naar zijn eigenlijke hol, de „City-Hall” en om twee uur begon de eigenlijke jacht.

Reeds om 15.40 uur werden de eerste jagers in de nabijheid van het hol gesignaleerd. Enkelen poogden daarbij vergeefs de deur van het Huis van Bewaring te forceren, maar ondanks alle moeilijkheden kwamen alle jagers en aspiranten op tijd binnen.

Om half zes volgde de traditionele stampot-maaltijd in de „City-Hall” en tijdens deze maaltijd werden de verschillende prijzen rondgedeeld.

Aan de heer en mevrouw Kazemier<sup>1</sup> (secretariaat van de FIRATO) werd een grote taart met het VERON-embleem aangeboden als blijk van waardering voor de grote steun die wij van hen hebben ondervonden.

Vervolgens ontving mevrouw De Bruyn, voor de vele eenzame avonden, als dank een poederdoos en een sigarettenkoker.

Als beste aspirant kwam naar voren PAoLX, die slechts 13 mm mispeiling had, hetgeen ook de beste peiling van alle deelnemers was. Hij ontving hiervoor de „Radio Electronica-Prijs” van 20 gulden.

De klassering van de eerste 10 aspiranten was:

## De PA-Contest

Nog even een herinnering aan de PA-Contest op **Zaterdag 6 November 1954** (CW-gedeelte) en **Zaterdag 13 November 1954** (fone-gedeelte).

Het uitvoerige reglement kunt u aantreffen in ons nummer van October jl., blz. 307 e.v.

## Vervolg bekerjachten

De traditionele „Bollenjacht” had 33 groepen; de Texelse jacht spande de kroon met 36 groepen aan de start.

De afdeling Leeuwarden was op drie jachten zelfs vertegenwoordigd door 10 jagers.

Verschillende afdelingen deden niet mee in de competitie aangezien zij per jacht geen twee jagers op konden brengen.

Afdeling	3 beste jachten	Slotjacht	Totaal
1. Centrum . . . . .	98	58	156
2. Rotterdam . . . . .	194	48	242
3. Deventer . . . . .	194	127	321
4. Apeldoorn . . . . .	330	29	359
5. Eindhoven . . . . .	288	99	387
6. Leeuwarden . . . . .	23	423	446
7. Arnhem . . . . .	363	119	482
8. Amersfoort . . . . .	404	139	543
9. Gouda . . . . .	215	329	544
10. Zwolle . . . . .	205	354	559
11. Bollenstreek . . . . .	344	277	621

## Uitslag persoonlijke competitie 1954

No.	Naam	Afdeling	3 beste jachten	Slotjacht	Totaal
1.	J. Boers	Rotterdam	47	0	47
2.	J. H. Berg	Centrum	31	30	61
3.	D. Dooyer	Centrum	48	28	76
4.	D. Kok	Apeldoorn	82	2	84
5.	B. Klaare	Amersfoort	74	52	126
6.	F. Brugman	't Gooi	100	47	147
7.	D. Hendriks	Deventer	89	59	148
8.	P. Beemsterboer	Zaanstreek	48	104	152
9.	v. d. Vooren	Rotterdam	130	27	157
10.	C. Visman	Eindhoven	97	71	168
11.	v. Bakkum	Gouda	164	19	183
12.	G. Vollema	Leeuwarden	0	190	190
13.	H. Dopheide	Centrum	98	96	194
14.	A. Boers	Rotterdam	147	48	195
15.	H. Vink	Arnhem	170	37	207
16.	G. v. Mourik	Bollenstreek	119	107	226
17.	P. Zonneveld	Bollenstreek	66	170	236
18.	H. Reuderink	Deventer	142	105	247
19.	L. v. d. Krek	Zwolle	75	179	254
20.	B. Pieters	Eindhoven	42	212	254
21.	P. Krol	Zwolle	96	175	271
22.	B. Mokkink	Apeldoorn	193	78	271
23.	G. Stegeman	Arnhem	193	82	275
24.	J. Schoonderwoerd	Gouda	229	310	539
25.	W. de Haan	Twenthe W.	378	162	540
26.	S. de Geus	Amersfoort	462	87	549
27.	F. Reehorst	Gouda	300	337	637
28.	Y. Timmer	Leeuwarden	616	233	849
29.	P. Maartense	Apeldoorn	1220	137	1357

1. PAoLX; 2. yl Jansen; 3. Hakvoort jr.; 4. Maas; 5. J. Bakker; 6. mevr. Arnold; 7. mevr. Vermist; 8. J. H. D. Smit sr.; 9. C. Roemers; 10. A. Slingerland.

Als beste jageres van deze wedstrijd werd mej. S. Middendorp, de secretaresse van de afdeling Deventer, geklasseerd, die hiervoor de poederdoos en een sigarettenkoker in ontvangst kon nemen. Zij eindigde in het totaalklassment van jagers zelfs op de achtste plaats!

Met de „FIRATO-Hoofdprijs” van 50 gulden ging OM Dopheide uit Bilthoven naar huis. Het eindklassment luidde verder als volgt: 1. Dopheide; 2. H. Toeset; 3. H. J. Ietswaard; 4. D. Kok; 5. G. N. Kruyer; 6. A. Hilgersom; 7. H. A. Jansen; 8. mej. S. Middendorp; 9. L. J. C. Vermist; 10. D. Ruyter.

Er waren, dank zij de zeer gulle gevers, zeer veel prijzen uit te reiken en onder groot applaus werden de verschillende winnaars begroet. OM v. d. Does, PAoDSW, uit de Zaanstreek was wel bijzonder gelukkig. Hij was nl. de best geplaatste PA onder de jagers en mocht daarom een Philips QQEo6/40 mee naar huis nemen. Wij zullen hem binnenkort nóg beter op twee meter kunnen horen, vermoeden wij.

Om 19.30 uur vertrokken allen naar de FIRATO, waar eerst een lezing door de heer Jac. Wigman met muzikale illustratie, over Hi-Fi werd bijgewoond. Daarna verspreidden de deelnemers zich over de tentoonstelling.

Het is wederom een bijzonder geslaagde dag geworden en de grootste dank gaat naar onze Vos,



En dit is dan de „nep-vos” die op Zondag 17 October aan het FIRATO-feest luister heeft bijgezet...



Het aanbieden van de VERON-taart aan de heer en mevrouw Kazemier

PAoABA/A, die het geheel georganiseerd heeft en daarvan bijna nachtmerries kreeg... Gelukkig is alles prima verlopen en wij zien reeds uit naar het volgend jaar!  
J. Mul, secr. afd. Amsterdam

*De foto's, die tijdens de jacht gemaakt zijn kunnen in series van vijf stuks à f 1 per serie (briefkaartformaat) besteld worden bij: J. van Rhijn, Ruysdaelstraat 32-hs, Amsterdam.*

<sup>1</sup> In onze voorbeschouwing over de FIRATO (Octobernummer, blz. 292) brachten wij eveneens reeds hulde aan het tentoonstellings-secretariaat, maar de heer Fontaine schreef ons, dat wij hier abusievelijk zijn naam aan hadden verbonden, in plaats van die van de heer Kazemier. Onze excuses voor de vergissing en nogmaals onze dank aan de heer Kazemier. *Red.*

### In Memoriam J. J. Kuipers

Met diepe droefheid geven wij kennis van het overlijden van ons lid

**J. J. Kuipers,**

in de ouderdom van 36 jaren.

De radio-hobby was zijn enige afleiding. Hoewel zelf wetende aan een ongeneeslijke ziekte te lijden, was hij toch immer bezig te studeren voor wat hij noemde zijn grootste ideaal: het behalen van een zendvergunning. Helaas heeft dit niet meer zo mogen zijn. Zijn trouwe volharding hierin zal ons evenwel steeds in gedachte blijven en tot lichtend voorbeeld strekken.

Bestuur Afd. Den Bosch.

# DL1ST (ex-D4BQO)



OM Rudolf Maushart, DL1ST

VELEN onder de old-timers zullen zich D4BQO, OM Rudolf Maushart, herinneren en bij het lezen van deze call terugdenken aan de QSO's rond 1932 op de 80 meter band met deze sympathieke ham en diens fraaie QSL-kaart, waarop afgebeeld zijn QRA:

„Kurhaus Hundseck”, waarvan hij mede-eigenaar is. Van 1931 af had ikzelf regelmatig c.w.-verbindingen met D4BQO en daaruit volgde ook een langdurige correspondentie en... een uitnodiging om een vakantie bij OM Maushart in Hundseck, in het hartje van het Zwarte Woud op een hoogte van ca. 1000 meter door te brengen. Hieraan kon echter door verschillende omstandigheden toen geen gevolg worden gegeven.

Gedurende enkele jaren daarna werden de QSO's en de correspondentie nog voortgezet, doch in 1936 verdween D4BQO uit de aether om daarin niet meer terug te keren.

In 1951 besloot ik om door middel van een brief te weten te komen of OM Maushart nog tot de levenden behoorde en nog in Hundseck woonde. Na enkele dagen ontving ik inderdaad een antwoord, waaruit bleek, dat OM Maushart, zijn xyl en zoon zich in goede welstand bevonden en nog steeds het Kurhaus Hundseck exploiteerden. Bij deze brief sloot hij als herkenningsteken mijn QSL-kaart van ons eerste QSO in 1931 bij, alsmede enige foto's van zijn QRA. Onmiddellijk werd besloten om aan het destijds gedane verzoek, onze vakantie in Hundseck door te brengen, gevolg te geven en dit vond in de zomer van 1952 plaats.

De persoonlijke kennismaking was allerhartelijkst en er werd ons alle mogelijke comfort verleend. Vanzelfsprekend werden vele oude herinneringen opgehaald en wederzijdse ervaringen in goede en benarde tijden uitgewisseld. Deze vakantie, die ons volop gelegenheid bood, van de prachtige natuur te genieten en met vele andere hams kennis te maken, werd in 1953 herhaald, waarbij OM v. d. Water, PAoHR en zijn xyl ons verzelden.

Ook dit jaar waren wij met xyl en dochter van G2XA, OM Arthur Bell uit Hull, de gasten van OM Maushart, die ons tot onze grote verrassing mededeelde, dat de DARC hem kortgeleden het ereldmaatschap had aangeboden en hem, tot zijn grote verrassing, een nieuwe licentie, nl. DL1ST, had thuisbezorgd. Uit deze geste volgde voor hem de verplichting om, na jaren, weer in de aether te verschijnen. Dit zal dan ook binnenkort het geval zijn. Momenteel staat een QRP tx voor c.w. op

80 meter op stapel, waarmee hij in de naaste toekomst vele oude kennismakingen hoopt te hernieuwen.

Tijdens deze vacaties rijpte bij enkele hams in Karlsruhe het plan om in de zomer van 1955 in Hundseck een internationale „hammeeting” te organiseren, zoals deze ook in 1953 op het eiland Reichenau in het Bodenmeer werd gehouden. Hieraan werd door ca. 40 hams van vele nationaliteiten deelgenomen en het werd een buitengewoon succes.

Men hoopt, dat ook PA-land in 1955 in ruime mate vertegenwoordigd zal zijn. Definitieve plannen voor deze „hammeeting” zullen in het begin van 1955 gepubliceerd worden.

Reeds nu kan ik zeggen, dat zij die voor deze meeting in het mooiste gedeelte van het Zwarte Woud interesse hebben en daar hun vakantie wensen door te brengen, daarvan geen spijt zullen hebben.

H. M. E. Linse, PAoUB



Kurhaus Hundseck in wintertijd

## Prijscourant

De nieuwe prijscourant van Aurora-Kontakt is uit en een exemplaar kwam op onze schrijftafel. Het is een handig boekje geworden dat druktechnisch bijzonder geslaagd mag heten. Hoewel in kleine letter uitgevoerd, telt het toch 80 pagina's met een groot aantal keurig uitgevoerde illustraties. De verwijzing naar de bijbehorende tekst is afdoende en sluit vergissingen met daaruit voortvloeiende moeilijkheden bij postbestelling praktisch gesproken geheel uit. Wij wensen Aurora-Kontakt met deze 21ste prijscourant veel succes.

## Het VERON IJkbureau

„Het IJkbureau verstrekt op aanvraag gratis inlichtingen betreffende de bouw van frequentiemeters, te gebruiken onderdelen en andere op de ijking betrekking hebbende onderwerpen.”

Aldus luidt artikel 4 van het „Reglement voor het VERON-IJkbureau”.

Wij zouden evenwel gaarne eens een beschrijving in Electron zien van een golfmeter zoals die immers voor elke PA nodig is. Dan behoeft PAoYK, de beheerder van ons IJkbureau, weer wat minder inlichtingen te verstrekken. *Wie beschrijft er eens zijn golfmeter?* Red.

## De 2 meter ontvanger van OZ9R

*In ons zuster-organ „OZ”, het maandblad van de Deense amateurvereniging, de E.D.R., gaf Henrik Nielsen, OZ9R een uitvoerige beschrijving van zijn 2 meter ontvanger (Meinummer, 1953).*

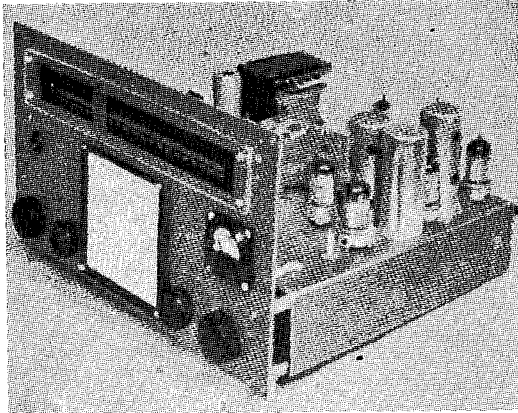
*Een bewerking van dit artikel geschiedde door OM Kornelis te Oosterend bij Sneek. De schema's zijn overgenomen uit het Deense tijdschrift.*

WANNEER men een nieuwe ontvanger voor 2 meter gaat bouwen, kan men de volgende eisen stellen waaraan deze ontvanger zal moeten voldoen.

1. Zo groot mogelijke gevoeligheid, zonder ruis.
2. Goede selectiviteit.
3. Afwezigheid van „fluitjes”.
4. Goede calibrering (zodat zwakke stations na voorafgaande frequentie-opgave gevonden kunnen worden).
5. Storingvrij (voor wat betreft de van buiten komende storing).
6. Frequentiestabiliteit. (Wanneer men omschakelt van „zenden” op „ontvangen” moet het niet nodig zijn, opnieuw het tegenstation op te zoeken.)

In het algemeen wordt „gevoeligheid” beschouwd als het resultaat van een grote versterking in de ontvanger. Het is natuurlijk noodzakelijk, dat er een zekere versterking plaatsvindt om een bepaalde gevoeligheid te verkrijgen, maar veel amateurontvangers worden volgestopt met buizen, die stuk voor stuk een grote versterking (kunnen) geven, zonder dat de zo gewenste gevoeligheid, met een goede signaal-ruis verhouding verkregen wordt.

Het is begrijpelijk, dat OZ9R bij de beschrijving van zijn ontvanger allereerst uitweidt over onderwerpen als

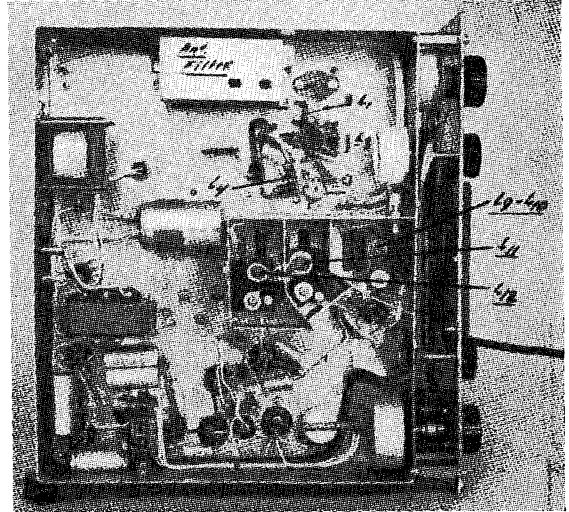


De 2 meter ontvanger van OZ9R

ruis, ruisfactor en signaal-ruisverhouding en de metingen die hierop betrekking hebben. Daar hierover in Electron reeds zo intensief door OM Gratama geschreven is, laten wij bij de vertaling van de ontvangerbeschrijving van OZ9R deze onderwerpen liever

achterwege en volstaan met de mededeling, dat hij als ingangsbuis een ECC84 koos en dat bij metingen de ruisfactor 2 bleek te bedragen (3 dB).

De tweede eis, goede *selectiviteit*, komt er feitelijk op neer, dat de ontvanger als dubbelsuper moet worden uitgevoerd. De tweede MF is 450 kHz en om goede



Onderaanzicht van de 2 m ontvanger van OZ9R

selectiviteit te krijgen zijn twee MF-trafo's als het ware in serie geschakeld door middel van een condensator van ca 2 pF, gevormd door twee stukjes montagedraad die enkele slagen in elkaar zijn gedraaid.

Het is nl. niet nodig, om nóg een MF-versterker meer te nemen omdat de versterking reeds ruim voldoende is. De tweede trafo is van een middenaftakking voorzien, waarmee het rooster verbonden is. Hierdoor wordt de stabiliteit verhoogd en de versterking iets gereduceerd (deze is toch reeds ruim voldoende).

Om *afwezigheid van fluittoontjes* te bereiken moet de middenfrequentie zodanig gekozen worden, dat hogere harmonischen van de tweede oscillator niet in de 2 meter band vallen. Neemt men de eerste middenfrequentie hoog, dan kan men de ontvanger eenvoudiger fluitvrij maken (grote afstand tussen de verschillen- de hogere harmonischen). Daarentegen moet deze ook weer niet zo hoog zijn, dat er nieuwe problemen ontstaan in verband met de ruisvrijheid, zodat ook de eerste MF-buis en de tweede mengbuis speciale buizen moeten worden. Verder moet de kringkwaliteit ook nog zodanig zijn, dat de signaal-spiegel verhouding goed is (anders ontvangt u de stations twee keer, met 900 kHz afstand).

Hier is een passend compromis gekozen tussen 18 en 20 MHz. Niet alleen in verband met het bovenstaande, maar ook om een procentuele kleine variatie (hier 10%)

te verkrijgen in verband met de afstemcondensator en de LC-verhouding.

De eerste oscillator is kristalgestuurd met een 42 MHz „overtone” kristal, fabrikaat Scantronic. Met de gegeven schakeling en bij gebruik van een ECC81 (12AT7) is er ruim voldoende output op 126 MHz. Het schema van de convertor is in fig. 1 weergegeven.

Het is van groot belang, dat er geen galvanische koppeling tussen de 42, 84 en 126 MHz signalen van de oscillator en de 145 MHz ingangskring plaatsvindt. Daarom zijn zowel de gloeidraad- als de anodeleidingen met smoorspoeltjes en weerstanden van de eigenlijke ontvanger „geïsoleerd”.

Het is uitermate belangrijk, met het oog op de fluitvrijheid, dat de 145 MHz mixer (EC92) niet overstuurd wordt door het 126 MHz signaal (en natuurlijk helemaal niet met 42 en 84 MHz). Om dit te voorkomen is de link naar de stuurroosterkring afgestemd en slechts licht gekoppeld, zodat er slechts 15 à 20  $\mu$ A roosterstroom door de 200 k $\Omega$ m weerstand vloeit, wanneer de kathodeweerstand is kortgesloten. Stijgt de roosterstroom tot ca 35  $\mu$ A, dan zijn er een paar fluitjes op ca 144,2 en op 145 MHz. Is alles echter juist afgeregeld, dan valt er geen spoortje van „fluit” te bekennen.

Een volgend punt waar aandacht aan moet worden geschonken is de *calibrering*.

Een goede afstemschaal is vrij duur. Daar de 2 meter

#### SPOELGEGEVENS

- L1 = 5 wind., 1,5 mm em., 16 mm lang, 9 mm inw. diam.
- L1 = in het midden afgetakt.
- L2 = 10 wind., 0,7 mm em., op 7 mm buis, 6 mm ijzern kern.
- L3 = 7 wind., 1,5 mm, 12 mm lang, 9 mm inw. diam.
- L4 = 4 wind., 1,5 mm, 12 mm lang, 9 mm inw. diam.
- L5 = 1 wind., 0,7 mm, aan het koude einde van L4.
- L6 = 1 wind., 0,7 mm, aan het koude einde van L7.
- L7 = 3 wind., 1,5 mm, 9 mm lang, 10 mm inw. diam.
- L8 = 13 wind., 1,5 mm, 21 mm lang, 10 mm inw. diam.
- L8 = afgetakt op 2 $\frac{3}{4}$  wind. (koppeling voor het kristal).
- L9 = 8 wind., 0,2 mm, aan 't koude einde van L10.
- L10 = 13 wind., 0,7 mm, diam. 14 mm.
- L11 = 13 wind., 0,7 mm, diam. 14 mm.
- L12 = 13 wind., 0,7 mm, diam. 14 mm.
- L13 = 13 wind., 0,7 mm, diam. 14 mm.
- L14 = 8 wind., 0,2 mm, aan 't koude einde van L13.

De koppeling tussen L11 en L12 bestaat uit een link, met aan elk einde 1 winding.

band 2 MHz breed is, is hier een liniaaltje van 20 cm voor genomen, waarlangs, met behulp van enige wiel-tjes, een wijzer loopt. Iedere cm op de liniaal is dus 100 kHz. De aanwijzing 0 is 144 MHz, „10 cm” is 145 MHz en „20 cm” is 146 MHz.

Om lineaire frequentie-variatie te verkrijgen moet men er voor zorgen, dat men een middenfrequentie heeft die procentueel kleine variatie geeft.

De gekozen middenfrequentie verandert ca 10%, wat overeenkomt met een capaciteitsvariatie van 20%.

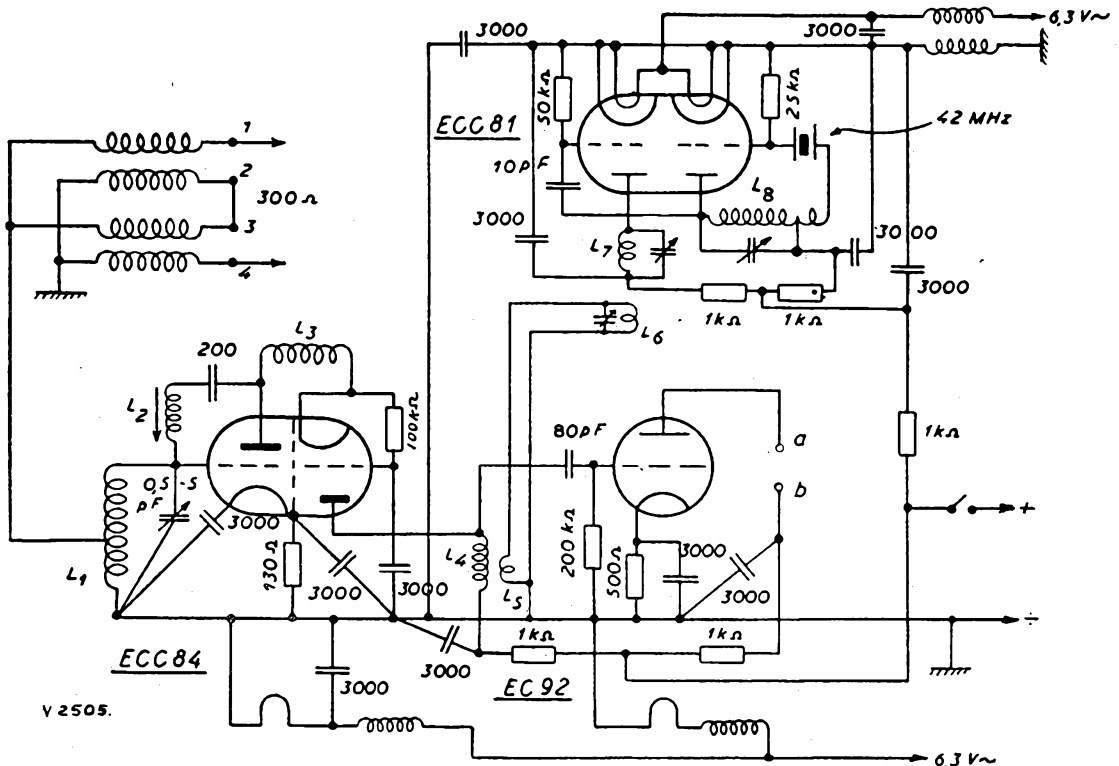


Fig. 1. Kristalgestuurde convertor voor 144-146 MHz. Oscillator-frequentie 126 MHz. Kristal 42 MHz „Overtone”. De smoorspoeltjes in de gloeidraadleidingen zijn 2 watt weerstandjes (Vitrehm), geheel bewikkeld met 0,7 mm emaille draad. De trimmers zijn Philips lucht-trimsmers 2-20 pF. Via de klemmen a-b vindt de aansluiting plaat aan de MF-versterker uit fig. 2. Voor spoelgegevens zie de tabel



In deze ontvanger wordt een viervoudige afstemcondensator gebruikt met een begincapaciteit van 40 pF (buis-, trimmer- en draadcapaciteit) en een capaciteitsvariatie van 20%, d.i. 10 pF. Zo'n condensator vindt u bijv. in de Duitse FuG16-set.

De drie kringen L10, L11 en L12 worden getrimd van 18–20 MHz en de oscillatorkring L13 van 18,45–20,45 MHz. De band van 144–146 MHz ligt nu precies op de afstemschaal.

*Storingbegrenzer.*

Zoals uit het schema (fig. 2) blijkt, wordt een kristal-diode als shuntbegrenzer gebruikt. Eventueel kan een buis-diode worden gebruikt, maar de inwendige weerstand van een buisdiode is ca 100 maal groter dan die van een kristal diode, dus verdient de laatste de voorkeur.

*Frequentiestabiliteit*

De eerste oscillator is kristalgestuurd. Deze is dus stabiel genoeg. Wat de tweede oscillator betreft: gebruik hiervoor vooral deugdlijk materiaal.

*De afregeling is vrij eenvoudig.*

Controleer, of de beide oscillatoren werken en of de eerste oscillator de juiste „stuurspanning” aan de mengbuis levert. Trim de tweede MF-versterker af op 450 kHz en de eerste van 18 tot 20 MHz (van 0–20 op de „afstemschaal”), dus *niet* van min condensatorstand tot max. condensatorstand.

Het 144 MHz gedeelte is het best af te regelen met behulp van een roosterdipmeter.

De afregeling van L2 wordt het eenvoudigst uitgevoerd door de kathodeweerstand van de ECC84 los te nemen en de verbinding kathode-L3 via 10 k.ohm te aarden, zodat het geaard-rooster systeem enigszins werkt.

Nu wordt een krachtig signaal aan de antenneklemmen gelegd (bijv. van een roosterdipmeter) en L2 op *minimum* sterkte ingeregeld.

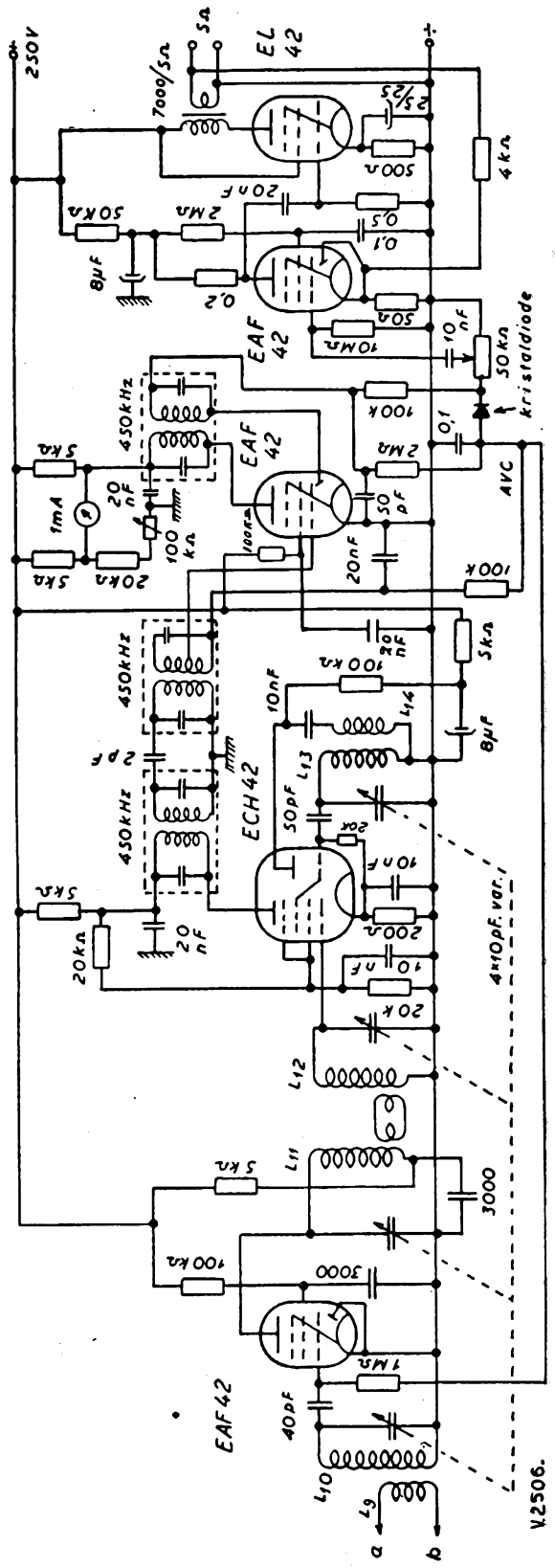
Het ingangsfiler (fig. 1) wordt door Torotor vervaardigd. Doorverbinding van de klemmen 2 en 3 maakt het filter geschikt voor aansluiting van een 300 ohm antenne aan de punten 1 en 4. Aanpassing van een 75 ohm kabel is te bereiken door de punten 1–2 door te verbinden en aan de ene geleider aan te sluiten. De punten 3–4 komen dan aan de andere geleider van de kabel. Het aansluitpunt op L1 moet natuurlijk niet veranderd worden.

Bij gebruik van een 75 ohm coax. kabel kan men het filter weglaten en de aftakking op de spoel gebruiken. De twee spoelen van het filter kan men zelf ook eenvoudig maken. Elke helft bestaat uit twee, bifilaire gewikkelde, spoelen van 33 windingen, gewikkeld op een buis met een diameter van 7 mm. Bewikkelde lengte 30 mm; draaddiameter 0,1 mm, emaille. Het filter werkt als een paar 1/4 golf kabels met een impedantie van 150 ohm.

De verschillende koppelcondensatoren zijn 2 tot 300 pF, keramisch.

Volgens OZ9R is de beschreven ontvanger volgens metingen „beter dan de in Europa zo beroemde ontvangers van ON4BZ en PE1PL”.

**Fig. 2.** De MF-versterker uit de 2 m ontvanger van OZ9R. (freq. 18–20 MHz). Spoelgegevens: zie tabel. De trimmers zijn Philips luchttrimmers 2–20 pF. S-meter 0–1 mA. Draaicondensator 4 × 10 pF. MF-trafo's 450 kHz. Bij a–b wordt de convertor uit fig. 1 aangesloten



# U.S.A.-aequivalenten van moderne Europese radiobuizen

GEDURENDE de laatste jaren zijn op de Europese markt vele nieuwe typen radiobuizen verschenen, vooral in de zgn. 7- en 9-pen's miniatuuruitvoering. Een groot deel van deze buizen is ook in de Verenigde Staten verkrijgbaar, uiteraard onder Amerikaanse type-aanduiding.

In de onderstaande tabel vindt u een overzicht van de meest gangbare typen.

Europ.	U.S.A.	Europ.	U.S.A.
DAF91	1S5	ECL80	6AB8
DAF96	1AH5	EF80	6BX6
DF91	1T4	EF85	6BY7
DF96	1AJ4	EF89*	6AD6
DK91	1R5	EF93	6BA6
DK92	1AC6	EF94	6AU6
DK96	1AB6	EF95	6AK5
DL91	1S4	EK90	6BE6
DL92	3S4	EL34	6CA7
DL94	3V4	EL84	6BQ5
DL96	3C4	EL90	6AQ5
DM70	1M3	EM34	6CD7
EEA91 (EB91)	6AL5	EM80	6BR5
EABC80	6T8	EZ80	6V4
EABC80	6AK8	EY51	6X2
EBC91	6AV6	PABC80	9AK8
EBF80	6N8	PCC84*	7AN7
EC92	6AB4	PCC85*	9AQ8
ECC81	12AT7	PCF80*	8A8
ECC82	12AU7	PL81	21A6
ECC83	12AX7	PL82	16A5
ECC85*	6AQ8	PL83	15A6
ECH81	6AJ8		

De met een \* gemerkte buizen behoren tot de allernieuwste typen, waartoe ook de - niet vermelde - EF86 behoort.

Van deze buizen mochten wij van Philips' Persbureau enige nadere gegevens ontvangen. Ten behoeve van die lezers, die nog niet over deze gegevens beschikken, vindt u ze hieronder per type vermeld.

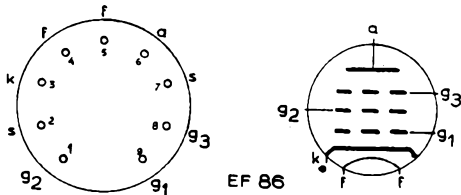
## EF86

Toepassing: laagfrequentversterkbuis.

Statische gegevens:

$V_a = 250$ V	$I_a = 3,0$ mA
$V_{g2} = 140$ V	$I_{g2} = 0,55$ mA
$V_{g1} = -2$ V	$S = 1,85$ mA/V
$V_f = 6,3$ V	$I_f = 0,2$ mA (a.c. of d.c.)
voet = noval	$R_i = 2,5$ megohm

Als laagfrequent-versterkbuis dient de volgende instelling gebruikt te worden:



Voedingsspanning	$V_B = 250$ V
Anodeweerstand	$R_a = 0,1$ megohm of 0,22 megohm
Schermpoortweerstand	$R_{g2} = 0,39$ megohm of 1 megohm
Kathodeweerstand	$R_k = 1000$ ohm of 2200 ohm
Roosterweerstand	$R_{g1} = 1$ megohm of 1 megohm
Id. volgende buis	$R'_{g1} = 0,33$ megohm of 0,68 megohm
Versterking	$g = 112$ of 180
Kathodestroom	$I_k = 2,05$ mA of 0,95 mA

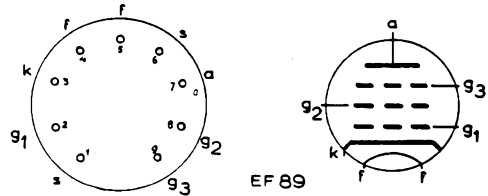
De negatieve voorspanning kan ook verkregen worden door de roosterweerstand 10 megohm te kiezen, waarbij dan de *kathodeweerstand moet vervallen* en de kathode rechtstreeks aan aarde gelegd wordt.

## EF89

Toepassing: hoogfrequentversterkbuis met variabele steilheid en laagfrequentversterkbuis met variabele steilheid.

Statische gegevens:

$V_a = 250$ V
$V_{g2} = 100$ V, indien $V_{g1} = -2$ V
$V_{g2} = 85$ V, indien $V_{g1} = -1$ V
$V_f = 6,3$ V
Voet = noval



$I_a = 9$ mA
$I_{g2} = 3$ mA
$S = 3,6$ mA/V indien $V_{g2} = 100$ V
$S = 4$ mA/V indien $V_{g2} = 85$ V
$R_i = 0,8-1$ megohm
$I_f = 0,2$ A (a.c. of d.c.)

Als hoogfrequent- of middenfrequentversterker gelden de volgende instelgegevens.

$V_a = V_b = 250$ V	$V_a = V_b = 200$ V
$V_{g3} = 0$ V	0 V
$R_{g2} = 51$ k.ohm	24 k.ohm
$R_k = 160$ ohm	130 ohm
$V_{g1} = -1,95$ V	-1,95 V
$I_a = 9$ mA	11,1 mA
$I_{g2} = 3$ mA	3,8 mA
$S = 3,5$ mA/V	3,85 mA/V
$R_i = 1$ megohm	0,6 megohm
$R_{aeq.} = 4,2$ k.ohm	4,2 k.ohm

Deze buis is ook geschikt als laagfrequentversterker, waarbij de volgende instellingen van toepassing zijn:

$V_B = 250$ V	$R'_{g1} = 1$ megohm (van volgende buis)
---------------	--

R <sub>a</sub> k.ohm	R <sub>g2</sub> k.ohm	R <sub>k</sub> k.ohm	R <sub>g1</sub> megohm	I <sub>a</sub> mA	I <sub>g2</sub> mA	Versterking V <sub>o</sub> /V <sub>i</sub>
220	680	1,2	1	0,92	0,3	135
100	270	0,56	1	2,05	0,7	115
220	1000	0	10	0,79	0,24	240
100	470	0	10	1,5	0,5	170

Bij V<sub>B</sub> = 200 V en R'<sub>g1</sub> = 1 megohm geldt:

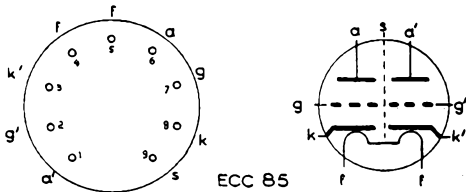
R <sub>a</sub> k.ohm	R <sub>g2</sub> k.ohm	R <sub>k</sub> k.ohm	R <sub>g1</sub> megohm	I <sub>a</sub> mA	I <sub>g2</sub> mA	Versterking V <sub>o</sub> /V <sub>i</sub>
220	680	1,5	1	0,73	0,23	112
100	270	0,68	1	1,6	0,55	100
220	1200	0	10	0,55	0,16	200
100	470	0	10	1,2	0,39	150

### ECC85

Toepassing: hoogfrequentversterker en zelfoscillerende mengbuis.

Statische gegevens:

$$\begin{aligned}
 V_a &= 250 \text{ V} & V_f &= 6,3 \text{ V} \\
 V_{g1} &= -2,3 \text{ V} & I_f &= 0,435 \text{ A (a.c. of d.c.)} \\
 I_a &= 10 \text{ mA} & \text{Voet} &= \text{noval} \\
 S &= 6,0 \text{ mA/V}
 \end{aligned}$$



ECC 85

Instelgegevens voor gebruik als:

HF-versterkbuis	zelfosc. mengbuis
V <sub>b</sub> = 250 V	V <sub>B</sub> = 250 V
V <sub>a</sub> = 230 V	R <sub>a</sub> = 12 k.ohm
I <sub>a</sub> = 10 mA	R <sub>g</sub> = 1 megohm
V <sub>g</sub> = -2 V	V <sub>osc.</sub> = 3 V eff.
S = 6 mA/V	I <sub>a</sub> = 5,2 mA
R <sub>i</sub> = 9 k.ohm	S <sub>c</sub> = 2,3 mA/V
	R <sub>i</sub> = 20 k.ohm

Deze buis bevat dus in één ballon de beide benodigde systemen voor het H.F.-gedeelte van een FM- of TV-ontvanger. Deze buis is een verbeterde ECC81, waarbij de capaciteiten tussen de twee systemen tot een uiterst lage waarde zijn teruggebracht. Het gebruik van een afschermbusje verlaagt de waarde van de strooicapaciteiten nogmaals en voorkomt bovendien onnodige parasitaire straling. De meeste AM/FM-ontvangers voor het seizoen 1954-1955 zijn met deze combinatiebuis uitgerust.

Speciaal voor het gebruik in TV-ontvangers zijn de beide volgende buizen ontworpen:

### PCC84

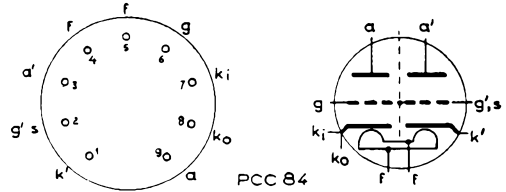
Toepassing: dubbeltriode voor gebruik in hoogfrequenttrap met cascodeschakeling.

Gegevens:

$$V_a = 90 \text{ V} \quad V_f = 7 \text{ V}$$

$$\begin{aligned}
 V_g &= -1,5 \text{ V} \\
 I_a &= 12 \text{ mA} \\
 S &= 6 \text{ mA/V}
 \end{aligned}$$

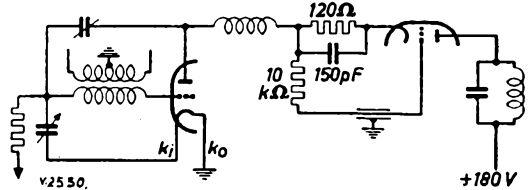
$$\begin{aligned}
 I_f &= 0,3 \text{ A} \\
 \text{Voet} &= \text{noval}
 \end{aligned}$$



PCC 84

Ruisgetal = 6,5 bij bandbreedte van 7-8 MHz.

Het systeem a, g, k<sub>i</sub> en k<sub>o</sub> is het kathode-basis gedeelte en de elementen a', g', k' behoren tot de roosterbasis (grounded-grid) triode.



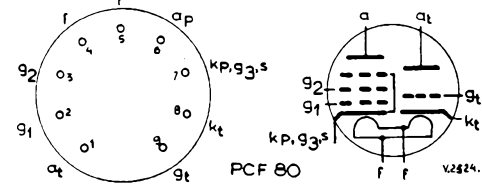
Aan de kathode k<sub>i</sub> dient de ingangsleding verbonden te worden en aan k<sub>o</sub> de uitgangsleding. De kathode van het geaard-rooster deel van de buis moet via een weerstand van ca. 120 ohm verbonden worden met de eerste buis. Een en ander is in fig. 1 getekend.

### PCF80

Toepassing: mengbuis in TV-ontvangers.

Statische gegevens:

pentodegedeelte	triodegedeelte
V <sub>a</sub> = 170 V	V <sub>a</sub> = 100 V
V <sub>g2</sub> = 170 V	V <sub>g</sub> = -2 V
V <sub>g1</sub> = -2 V	I <sub>a</sub> = 14 mA
I <sub>a</sub> = 10 mA	S = 5 mA/V
I <sub>g2</sub> = 2,8 mA	V <sub>f</sub> = 9 V
S = 6,2 mA/V	I <sub>f</sub> = 0,3 A
R <sub>i</sub> = 0,4 megohm	Voet = noval
r <sub>g1</sub> = 10 k.ohm (50 MHz)	
R <sub>aeq.</sub> = 1,5 k.ohm	



PCF 80

Instelgegevens als mengbuis (voorlopige gegevens)

pentodegedeelte
V <sub>a</sub> = 170 V
V <sub>g2</sub> = 170 V
R <sub>g1</sub> = 0,1 megohm
R <sub>k</sub> = 820 ohm
V <sub>osc.</sub> = 3,5 V eff.
I <sub>a</sub> = 5,2 mA
I <sub>g2</sub> = 1,5 mA
S <sub>c</sub> = 2,1 mA/V
R <sub>i</sub> = 870 k.ohm

Als oscillator-schakeling wordt de Colpitts-schakeling aanbevolen.

## In memoriam H. A. Veringa, ex-PAoLL

Op 24 September jl. overleed mijn oude vriend H. A. Veringa. Hij bereikte de leeftijd van 70 jaar.

Met hem is weer een van de oudere pioniers onder ons heengegaan.

Veringa's activiteit op het gebied der „draadloze" ging, althans volgens mijn eigen waarneming, terug tot omstreeks 1919 toen hij de trotse bezitter was van het telefonie-station PA te Amsterdam, werkende op een golfengte van „omstreeks" 1000 meter. De zender bestond uit een Telefunkenbuis RS5 in een, wat we toen noemden Huth-Kühn schakeling. De hoogspanning werd betrokken van een oude Duitse vliegtuigdynamo, aangedreven door een draaistroommotor.

Correspondentie werd gevoerd met de stations PX, PR en anderen waarvan mij de namen helaas ontschoten zijn. In 1923, tijdens de transatlantische proeven, bleek het door Veringa en Olij geconstrueerde station PAR14, werkende op een golfengte van ca. 110 meter, mede te behoren tot de weinige Nederlandse stations die in Amerika gehoord werden.

Ter illustratie van de moeilijkheden waar men in die tijd mee te kampen had, diene het feit dat de hoogspanning voor deze zender verkregen werd door twee gelijkstroomdynamo's, waarvan er een sterk boven zijn toeren draaide, in serie te schakelen met een p.s.a.

In de jaren volgende op de transatlantische proeven nam de belangstelling voor deze „korte" golven zowel van amateur als van beroepsman sterk toe.

Met de verenigingszender nPB3, die door Veringa werd geconstrueerd en waarbij ik als jong broekje het voorrecht had te mogen assisteren, werden eveneens grote successen geboekt.

Omstreeks 1926 is dit het eerste Nederlandse station dat per korte golf in Indië hoorbaar wordt.

De betekenis hiervan laat zich gemakkelijk raden.

Veringa krijgt veelvuldig bezoek van prominente figuren van P.T.T. en Philips. Niet alleen de zenders maar ook onze ontvangers hebben de intense aandacht van de bezoekers.

Op verzoek worden enkele van onze zgn. Reinartz tuners aangemaakt zowel voor P.T.T. als Philips.

Omstreeks 1930 opperde Veringa het idee om een kristal-gestuurde telefonie zender te gaan bouwen geschikt voor de 80 m band.

Uit de hechte samenwerking tussen Veringa, Jacot en ondergetekende ontstond zodoende PAoASD, bij de ouderen waarschijnlijk nog wel bekend.

Het station werd gevestigd in de Binnendijkse Buitenveldertse polder in de gemeente Amstelveen, een plekje dat we tevoren terdege op radiocondities hadden onderzocht.

De jaren in de „polder" doorgebracht behoren tot de prettigste en gelukkigste van ons radioleven.

Een van de grote hoogtepunten was wel het volgen van de „Snip" tijdens de eerste vlucht naar West-Indië. De K.L.M. had toen nog geen ervaring met korte-golf en riep hiertoe gaarne onze hulp in.

In de „polder" deden we ook de eerste proeven met „beam"-antennes en onderzochten de invloed van „low-angle radiation" op lange-afstand verbindingen.

Uit het team van drie was Veringa de uitgesproken

constructeur. Hij was de echte amateur van de oude stempel; een die alles zelf maakt.

Hij gaf nooit iets uit handen tenzij het vanuit mechanisch en electrisch oogpunt bezien af was. Hij bezat een grote liefde voor instrumenten en het instrumentmaken, wellicht doordat hij uit een horlogemakersgezin stamde.

Ondergetekende heeft dan ook heel wat ongezouten critiek te incasseren gehad als hij met een „hay-wire" constructie of „keuken-tafel" montage kwam aanzetten. Veringa zelf werkte het liefst met zijn 20 m zender onder de call PAoLL; zijn liefhebberij was de lange afstand.

Zijn vrouw, naar wie onze deelneming in de eerste plaats uitgaat, was hem een grote steun, ook in het radioleven – vooral in de prille jaren na de transatlantische proeven – toen er in de Gerard Schaeprastraat ontelbare nachten gewerkt werd, was zij het die ons onvermoeid verzorgde en met machtige stapels boterhammen en vele kannen koffie de vermoeienissen van de lange nacht bestreed. De gezelligheid, maar bovenal de vriendschap ondervonden in den huize Veringa zijn voor mij onvergetelijk.

Na de Wereldoorlog II is Veringa er niet toe kunnen komen om weer actief aan het radio-amateurisme te gaan deelnemen.

Dit is wel enigszins te begrijpen.

De machtige ontroering, die de oude pionier doortrilde bij zijn eerste met pijn en moeite verkregen resultaten in een tijd toen eigenlijk nog niemand wat van het vak wist, bleef uit bij het meemaken van onze moderne, min of meer „push-button"-achtige qso's met apparatuur, die bij wijze van spreken op iedere hoek van de straat te koop is...

Veringa's liefde voor het vak en instrumenten en zijn grote drang naar vervolmaking moge ons allen tot voorbeeld blijven.

ir. S. Gratama, ex-PAoZN, Voorburg

---

### Schriftelijke cursus voor het zendexamen

De inschrijving voor de nieuwe schriftelijke cursus 1954-1955 (zie het Octobernummer van Electron, blz. 302) sluit op 13 November.

Zij die deze cursus willen volgen dienen zich vóór die datum op te geven via het Centraal Bureau van de VERON, Postbus 6011, Den Haag.

Het cursusgeld ten bedrage van f20 kan worden overgeschreven of gestort op postrekening 365900, VERON, Den Haag.

Voor betaling in gedeelten zijn bij de algemene penningmeester nadere inlichtingen te verkrijgen.

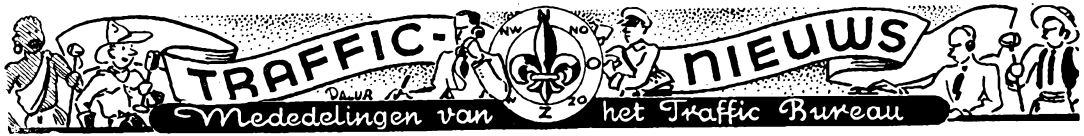
---

### U.H.F.-Oscillatoren (rectificatie)

In het artikel over U.H.F.-oscillatoren in het Octobernummer, blz. 301, 2de kolom gelieve men onder het hoofd „B. U.H.F.-trillingskringen" het volgende te lezen:

1. Tweede alinea, laatste zin: „Maar deze geleider bezit een zekere zelfinductie, zodat de ontleding oscillerend plaatsvindt evenals bij een trillingskring waarbij capaciteit en zelfinductie als afzonderlijke eenheden herkenbaar zijn."

2. Derde alinea, derde zin: het woord „discrete" vervalt.



## Uitslag world-wide DX-contest 1953

Het doet ons genoegen u hierbij de volledige uitslag voor te leggen van de in 1953 gehouden „world-wide DX-contest”.

### CW gedeelte

ALL BAND	punten		punten
PAoUN	182093	PAoPRF	775
PAoVB	91584	PAoUAN	722
PAoSPR	73272	PAoFLX	646
PAoTAU	37247	PAoGER	594
PAoUL	20601	PAoHP	360
PAoUV	19552	PAoHJK	72
PAoQT	13289		
PAoIP	12480		
PAoGER	11682		
PAoFLX	10472		
PAoUAN	6554		
PAoHJK	4650		
PAoHP	4374		
PAoDA	3828		

### 3,5 MHz

PAoGIN	4964
PAoIP	3978
PAoUN	3780
PAoFLX	2080
PAoVB	1846
PAoTAU	1196
PAoSPR	819
PAoUL	770
PAoUV	525
PAoHP	475
PAoUAN	403

### 7 MHz

PAoVB	4884
PAoUN	3784
PAoSPR	2722
PAoIP	2366
PAoUL	2346
PAoTAU	2208
PAoUV	1380
PAoOI	1200
PAoTA	1155
PAoQT	810

### FONE gedeelte

ALL BAND	punten
PAoVB	31080
PAoULA	12565
PAoGMU	4488
PAoHJK	2322
PAoEEM	1782
PAoNN	1040
PAoUV	868

### 14 MHz

PAoKW	55524
PAoUN	40905
PAoSPR	18535
PAoZC	17400
PAoVB	17766
PAoTAU	12070
PAoWAC	8094
PAoGER	4410
PAoDA	3420
PAoUV	3162
PAoPZW	2871
PAoHJK	1875
PAoQT	1836
PAoUL	1590
PAoUAN	740
PAoLY	663
PAoHP	558
PAoFLX	462

### 21 MHz

PAoUN	7920
PAoVB	2275
PAoQT	1904
PAoSPR	1736
PAoUL	736
PAoUV	456
PAoGER	288
PAoHJK	210
PAoFLX	63
PAoUAN	63
PAoHP	2

### 3,5 MHz

	punten
PAoVB	1160
PAoULA	1008
PAoHJK	391
PAoGMU	280
PAoNN	180
PAoUV	143
PAoEEM	120

### 7 MHz

	punten		punte n
PAoOI	200	PAoGMU	2460
PAoVB	104	PAoEEM	966
PAoUV	30	PAoNN	800
PAoNN	4	PAoUV	143
		PAoHJK	81

### 14 MHz

PAoWWP	6987		
PAoULA	6762		
PAoVB	5985		
PAoEU	4935		

### 21 MHz

PAoVB	2886
PAoHJK	374
PAoKE	192

## DX-notities

**Pacific.** G2RO gaat weer op tournee. Vanaf verschillende eilanden in de Pacific hoopt hij in de lucht te komen.

**Br. North Borneo.** De activiteit van G2RO in Br. North Borneo in Juni jl. (ZC5RO) is aanleiding geweest, dat daar thans ZC5G op de band is verschenen. Hij werkt op 20 met cw.

**Sarawak.** Ex-ST2HK is in Sarawak aangekomen en is inmiddels reeds met fone en cw op 20 in de lucht. Zijn call is VS4HK.

**Tokelau Island.** Dit zeldzame DXCC-land zal in November weer in de lucht worden gebracht door VR2BZ. Gewerkt zal worden met call VR2BZ/ZM7.

**Tromelin Island.** FB8BK, die thans op Tromelin Island vertoeft, heeft moeilijkheden met zijn apparatuur. Bovendien laten zijn werkzaamheden hem niet toe, veel op de amateurbanden te verschijnen.

**Gambia.** ZD3BFC zal vermoedelijk niet lang in Gambia blijven. Waarschijnlijk vertrekt hij dit jaar nog naar MP4.

**Ifni.** Begin volgend jaar wordt daar activiteit verwacht. Vermoedelijk een gezamenlijke actie van EA9DD, EA9DE en EA9DF.

**Ceylon.** 4S7HK, die in de laatste maanden zeer actief was met cw op 20, is qrt en vertrekt naar Engeland.

**Seychelles.** Er bestaat nog een kans, dat W6NZK vanaf de Seychelles (VQ9) in de lucht zal komen.

**Aldabra Island.** Ook een bezoek aan Aldabra Island (VQ7) zou nog op het programma van W6NZK staan.

**Navassa Island.** Nog dit jaar wordt weer activiteit vanaf KC4-land verwacht.

### Oceanië

Van 4 tot 17 November a.s. wordt G2RO vanaf de Fijieilanden verwacht. De call zal wel VR2RO worden. Verder staat op het programma: VR4 (Solomon Islands), VR1 (Gilbert and Ellice Islands), VR5 (Tonga Islands) en YJ (New Hebrides). Voor nadere berichten zie men het komende nummer van „DX-Nieuws”. PAoRC

### LU6BY in ons land

Reeds enige maanden verblijft OM José J. M. Grossi, LU6BY (Buenos Aires) in ons land. Hij werkt hier voor zijn regering. Oorspronkelijk was hij in de lucht onder de roepnaam LU6AT, daarna als LU4DJN en thans in zijn call LU6BY.

OM Grossi zal het zeer op prijs stellen, in contact te komen met PA's die hij vroeger gewerkt heeft. In verband met zijn werkzaamheden is hij alleen op Zaterdagmiddag en op Zondag beschikbaar voor hambezoek. Zijn QTH is thans: Lorentzweg 59, Hilversum.

Degenen die hem kennen, willen hem in ieder geval wel even schrijven om zo mogelijk een afspraak te maken? LU6BY zal u dan gaarne bezoeken.

### G6UT naar Zuid-Afrika

G6UT, OM T. A. St. Johnston, is sedert korte tijd in Zuid-Afrika en zal daar een half jaar blijven. Zijn call is ZS1RG en zijn volledig QRA is: „Hauptville”, Constantia Road, Wijnberg (Cape Province), S. Africa.

OM Johnstons TX is een Collins 32-V-1; hij werkt CW en fone op alle banden. De ontvanger is een Hallicrafter SX42; de antenne is 276 ft. long-wire.

ZS1RG werkte in 14 dagen 42 landen en alle continenten in 150 QSO's. Hij ontmoette ex-PAoUP en luistert uit naar PA's.

QSL's kunnen worden verzonden via PAoUB.

## VERON-IJkbureau

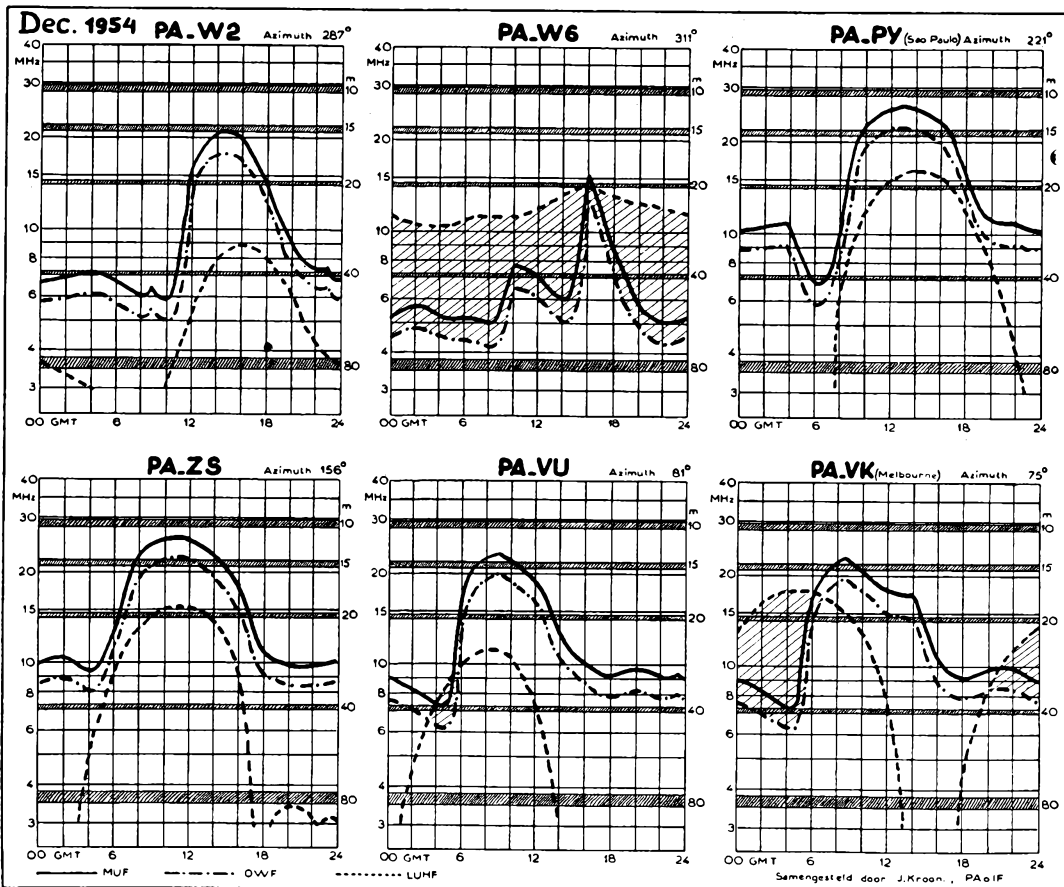
MOLENBEEKSTRAAT 27-II  
AMSTERDAM

**Het VERON-IJkbureau staat ten dienste van alle leden van onze vereniging**

Opnemen van een ijkromme bij golfmeters, frequentiemeters, voltmeters, mA- en A-meters, ohmmeters, toongeneratoren enz.

voor het eerste meetbereik ..... f 1, —  
voor ieder volgend bereik van hetzelfde  
instrument ..... 0,50

In de band brengen van golfmeters e.d., mits voldoende materiaal is bijgevoegd, met inbegrip van ijkromme:  
per bereik ..... f 1,50



**DX-voorspellingen voor de maand December 1954, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, pag. 25**

## DL2AL op bezoek in Zeeland

HET station DL2AL werkt veel op 80 en bij voorkeur met PA-stations. De operators hebben dan ook al heel wat Nederlandse kennissen, vandaar, dat wij de foto van deze twee operators graag in Electron publiceren.

DL2AL heeft twee operators: Derrick Boddey uit Ipswich en Terry Ransom uit Hastings. Beide zijn in dienst bij de RAF en in Duitsland gestationneerd. Hun werk bestaat uit chaufferen en auto's repareren. Het QTH van hun onderdeel mag niet nauwkeuriger beschreven worden dan „near München-Gladbach”, om militaire redenen. In het gebouw waar zij hun shack hebben, wonen uiteraard nog meer militairen hetgeen duidelijk merkbaar is omdat DL2AL soms plotseling uit de lucht verdwijnt. De oorzaak is dan, dat een der vele home-made straalkachelletjes de zekeringen nogal eens doen doorslaan. Dit is al zo vaak voorgekomen, dat een dergelijke interruptie doorgaans niet langer dan een minuut of tien duurt. Alleen aan het hijgen van de operator kun je dan nog merken, dat hij zojuis in allerijl de trappen af en weer op geweest is...

De geschiktste tijd om DL2AL op de band te vinden is na 5 uur 's middags tot een uur of 8. Het station is tot nu toe alleen op 80 in de lucht geweest en komt in Vlissingen altijd met behoorlijke sterkte binnen.

Het postadres van DL2AL is No. 1 A.F.A.P., c/o RAF, Eindhoven, ten name van een van de operators. Hun post wordt in Eindhoven afgehaald en is er vaak vlugger dan via de gewone weg, waarvan zij overigens bij voorkeur geen gebruik maken.

Eén van de operators, Derrick, zou eind September definitief naar Engeland vertrokken zijn, waar hij binnen niet al te lange tijd met een G-call hoopt te verschijnen. DL2AL blijft niettemin toch in de lucht met Terry aan het hoofd.

Onlangs hebben beide tijdens een vrij week-end Vlissingen bezocht, waar zij de shacks van PAoYH en PAoCN bezochten. Daarbij is nog een tocht over het eiland Walcheren gemaakt, waarbij op de zeedijk bij Westkappelle de thans afgedrukte foto werd gemaakt.  
PAoCN

De beide operators van DL2AL.  
Links Terry; rechts Derrick. In het midden: PAoCN. Op de achtergrond het landingsmonument te Westkappelle, aan het begin van de vroege dijkbreuk. (Foto PAoYH)



## LORENZ RADIOBUIZEN

Speciale indicatiebuizen  
voor band- en draadrecorders

## LORENZ BEELDBUIZEN LORENZ LUIDSPREKERS

Nadere inlichtingen bij:

**Lorenz Radio Import**  
Regulierstraat 128 Nijmegen



### De laatste records

144 MHz	W6ZL-W5QNL . . . . .	1400	mijl
420 MHz	FA8IH-F9BG . . . . .	467	mijl
1215 MHz	OK1AA-OK1KAX . . . . .	124,5	mijl
2300 MHz	W6IFE-W6ET . . . . .	150	mijl
5250 MHz	W2LGF-W7FQF . . . . .	31	mijl
10000 MHz	W7JIP-W7OKV . . . . .	47,4	mijl
21000 MHz	W1NVL-W9SAD . . . . .	800	voet



Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op **Maandag 15 November** – in geen geval later – in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: **Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-22.**

Op 3 October namen enkele leden van de afdeling **Bollenstreek** deel aan de „Kolderjacht” van de afd. Leiden. Deze jacht, die voor velen werkelijk een kolder werd – één der vossen had namelijk een brugleuning als antenne in gebruik – werd gewonnen door OM Zonneveld van de afd. Bollenstreek. – Op 10 October werd een jacht georganiseerd in samenwerking met de afdeling Leiden en de Koninklijke Roei- en Zeilvereniging „De Kaag”. Deze jacht werd gehouden tijdens de „Na-Kaag” waarbij dus meer wedstrijden werden georganiseerd, met als onderdeel „Vossejacht voor toerjachten”. Ook de vos, verzorgd door PAoLQ, bevond zich op een varend jacht en had geen vaste route. Dat dit vele jagers parten speelde, kunt u begrijpen, vooral wanneer u weet, dat in de Kager plassen enkele eilanden en eilandjes liggen, zodat de vos praktisch niet te zien was, tenzij men er vlak bij was. Van de 16 deelnemers kwamen er drie niet binnen. De eerste vijf waren: 1. De Vreede, Bollenstreek, 39 minuten; 2. Martens, Leiden, 62 min.; 3. Van Straaten, Leiden, 77 min.; 4. Zonneveld, Bollenstreek, 80 min.; 5. De Haan, Leiden, 81 min. – De Roei- en Zeilvereniging verzorgde hierbij de prijzen, waarbij zowel „schipper” als „jager” ieder een prijs kregen. Van deze plaats danken wij bestuur en „schippers” van bovengenoemde vereniging voor de prettige samenwerking vóór en tijdens de jacht. De afdeling Bollenstreek hoopt het volgende jaar tijdens de Kaagweek weer iets dergelijks te kunnen organiseren, maar dan onder wat gunstiger weersomstandigheden...

Op 25 September organiseerde afdeling **Deventer** een avondvossejacht. 's Avonds om half negen kwam PAoHRX in de lucht. Alle jagers gingen toevallig allemaal direct de goede kant op, wat niet was verwacht... Na 65 minuten kwam de eerste jager, PAoQW, zich melden, nadat hij reeds een half uur in de omgeving van het hol had gezworven. Nr. 2, Mej. S. Middendorp, kwam 49 minuten later pas aanzetten. Toen volgden ook snel de andere jagers. Zij dachten de vos reeds gevonden te hebben, maar dit viel lelijk tegen. De vos zat namelijk verstopt in een appel-opslagplaats onder de grond in een groot en donker bos in de buurt van Wilp. Overall waren lichtflitsen van zaklantaarns te zien en de jagers die al binnen geweest waren stonden achter de bomen verstopt en brachten de aankomende jagers lelijk in de war. Na 124 min. waren allen binnen en er werd nog een heerlijk appeltje geschild en verorberd, wat wel verdiend was na alle inspanningen. De foto laat zien hoe gezellig het wel was. – Ook op 9 October werd weer een avondjacht gehouden. De vos, PAoRJ, zat ditmaal verstopt achter de kerk in Duistervoorde. De ontvangst was zeer slecht. Na 18 min. had OM Kok uit Epe de vos echter al gevonden en daarna kwamen de overige jagers ook vlot binnen. De laatste drie (van de 10) lieten even op zich wachten maar na 103 minuten waren ze er allemaal. De vos reikte de

certificaten uit en de voorzitter bedankte de jagers voor hun aanwezigheid en deelde mede, dat dit de slotjacht van het seizoen moest betekenen. De jagers waren hier fel tegen. – Zij huldigden het standpunt: hoe meer jachten, hoe liever, al zou het dan ook in de sneeuw zijn. Als het weer dus nog enigszins medewerkt worden er nog méér jachten gehouden door afdeling Deventer. – Op de vergadering van 14 October in Hotel Duym, hield PAoWM een interessante lezing over tape-recorders. De aandrijving van het vlieg wiel, de rubberrollen, de opname en de verschillende soorten van uitwissen kwamen ter sprake. Dat WM een grondige kennis van dit alles heeft, bleek wel uit de antwoorden op de zeer vele vragen die er werden gesteld. Het werd later en er werd steeds meer gevraagd en WM ging maar door met vertellen en tekenen. De leden die op deze vergadering niet aanwezig waren hebben heel veel gemist. WM: nogmaals vriendelijk dank.

De afdeling **Dordrecht** hield haar eerste avond na de vacaties op 9 September. Diverse belevenissen van de vakantie werden op deze praatavond verteld. De 23ste September was er een belangrijke avond. Door welwillende medewerking van Handelsmij. Acoustical uit Amsterdam werd er gedemonstreerd met een Ronette pick-up, een kwaliteitsversterker en enkele luidsprekers. De kwaliteit was fantastisch: in de ware zin Hi-Fi. Nogmaals dank voor het gebodene. Een verkoopavond werd op 7 October gehouden waar weer diverse spellen werden verhandeld. In deze periode mocht afd. Dordrecht weer verscheidene nieuwe leden inschrijven en verwelkomen. De 10de October werd het gezin van OM Wieringa, PAoYD, met een tweede junior operator verblijd. Namens de afdeling Dordrecht de hartelijke felicitaties!

De leden van de afdeling **Eindhoven** hebben op 27 September in groten getale in Hotel Royal geluisterd naar OM Schurink die vertelde over het laagfrequente deel van de ontvanger-met-kwaliteitsweergave. De aanpassing van de luidspreker kwam ter sprake, evenals de correcties van de LF-karakteristiek, met voorbeelden van automatische bascorrectie. Hierbij werd er op gewezen, dat de luidspreker niet zo grote amplituden mag maken, dat sterke vervorming optreedt. Verder werd gesproken over de versterkerkwaliteiten met het oog op de reactie van de versterker op de wisselende belasting van de luidspreker bij verschillende frequenties. Dit is namelijk zeer belangrijk en wordt dikwijls over het hoofd gezien. Tenslotte volgde de berekening van de uitgangstrafra voor een „w.w.”-versterker. Het was een zeer leerzame en geslaagde avond met een ruuze-opkomst. – Op 11 October hield OM Mulder, PAoNE, een lezing over de eindtrap van een zender, waarbij gedemonstreerd werd. Hiervoor was een overzichtelijk gebouwde zender, bestaande uit een ECO en een pentode-PA aanwezig. De eindtrap werd als versterker en als verdubbelaar gedemonstreerd. Als an-



tenne was een gloeilamp gebruikt met in serie een var. condensator om de impedantie te kunnen regelen. Velen uit de zaal hebben eigenhandig aan de knoppen mogen draaien wat zeer in de smaak viel. Ook deze avond was zeer druk bezet. Thuisblijvers: het is echt gezellig op de clubavonden van de afd. Eindhoven. Kom dus ook eens kijken. Afd. Eindhoven ziet op de clubavonden overigens steeds meer nieuwe gezichten. Laat het zo voort gaan.

Ook de afdeling **Gouda** is vol goede moed aan het winterprogramma begonnen. Er is deze zomer weer een peilcompetitie gehouden waar 16 Goudse jagers aan deelnamen. De „kampioenpeiler” van het verleden jaar, OM Van Leeuwen, moest de in zijn bezit zijnde wisselbeker verdedigen. Het succes was echter niet aan zijn kant. Na twee jaar kampioenpeiler te zijn geweest, moest hij nu zijn meerdere erkennen in OM Reehorst, die dus nu dit jaar houder is geworden van de wisselbeker. De feestelijke uitreiking vond plaats op de eerste bijeenkomst na de vakantie, waar natuurlijk ook nog druk nagepraat werd over de diverse vossejachten. Verschillende verhalen gaven wel stof tot denken... De twee Goudse vossen, PAoVB en PAoIY, werden ook niet vergeten en kregen ieder wat te roken voor het vele werk dat ze in het afgelopen jachtseizoen, soms onder moeilijke omstandigheden, gedaan hebben. Maar ze beloofden, volgend jaar nog beter hun best te zullen doen. – Op Woensdagavond 6 October hield PAoLQ uit Leiden een lezing over de roosterdipmeter. Na zijn buitengewoon prettige uiteenzetting werd het medegebrachte apparaat gedemonstreerd. Alles wat LQ vertelde, klopte met de werkelijkheid en ieder was voldaan. Ook LQ. Deze ging met een pak Goudse stroopwafelen als dank weer naar Leiden terug.

In de afdeling **Groningen** duurde de zomervacantie tot eind September. Op de vossejachten na, stond de verenigingsactiviteit gedurende deze vakantie stil. De eerste vergadering van het nieuwe seizoen werd gehouden op Vrijdag 24 September. OM Beenen,

PAoBE, vertelde wetenswaardigheden voor de aspirant-ontvangerbouwers en gaf met zijn peildoos de nodige toelichting. Ook deze winter zal de afdeling Groningen weer een sounder- en techniekursus proberen te organiseren, mits er voldoende belangstelling voor is. – Op 13 October werd een avondvossejacht georganiseerd. De vos PAoOM/A, had zich aan het eind van een 100 meter lange kabel ingegraven. De eerste succesrijke bestorming werd verricht door OM Kooij, na enkele minuten gevolgd door „het peloton”.

Ook uit **'s-Hertogenbosch** bereikten ons goede berichten. Daar opende men op 23 September een eigen afdelings-bibliotheek, waarover de secretaris o.m. schreef: „Het was een groots moment, toen de voorzitter onze vaderlandse driekleur wegtrok en aldus de leden de eigen bibliotheek toonde.” Van het geheel is door OM Maas, NL-1242, een opname met zijn Handy-Sound gemaakt... – De uitslag van de „Eerste Bossche Amateur Rallye” bezorgde hierna aan OM Hilgersom, NL-925, een prijs van f 5 voor de beste peiling. – Aan de orde was vervolgens een tape-recorder wedstrijd, waartoe de OM's De Bont, NL-1209 en Van Drunen, NL-220, met een auto en een recorder de Zondag tevoren verschillende leden thuis hadden opgezocht. De vergadering hoorde verschillende beschrijvingen van Bossche shacks en moest raden waar de reporters zich bevonden. – Een groot opgezette onderdelenverkoop besloot deze geanimeerde eerste vergadering van het nieuwe seizoen in 's-Hertogenbosch. Men zie ook de rubriek „Komt U ook?” Nieuwe leden en introduce's zijn van harte welkom.

De afdeling **Leiden** organiseerde op 3 October weer de „Kolderjacht” om de Leidsche Dagblad-beker. De vossen waren PAoYZ/A en PAoLQ/A. PAoYZ zat in een schuur, achter het huis van een Warmonder, vlak bij het QTH van PAoAWK. Diens 40 meter Zepp bezorgde de jagers nog menige nachtmerrie. PAoLQ/A zat met de mobiele spullen in de berm bij het viaduct aan de Warmonderdam. Verder was bij YZ/A nog een



De deelnemers aan de avondvossejacht die de afdeling Deventer op 25 September organiseerde

2 m FM-gemoduleerde zender ondergebracht. Bij LQ/A stond de ontvanger, voorzien van een zgn. squelch-relais dat de zender kon inschakelen. Het station YZ/A kon dus op afstand de zender van LQ/A bedienen en dus heel venijnig, midden onder een plaat, van de ene vos naar de andere overschakelen. Dat de ontwikkelingen niet van de lucht waren laat zich begrijpen. De 19 peilgroepen (ja, heus waar...) konden op een mooie jacht en schitterend weer terugzien. De uitslag was: 1. Zonneveld, Bollenstreek (die de beker voor een jaar in bezit kreeg); 2. De Haan, Leiden; 3. Groneman, Bollenstreek; 4. Aal, Gouda; 5. Van Mourik, Bollenstreek. Een bijzondere vermelding verdient OM Reehorst uit Gouda, die als enige wandelaar nog als negende geklasseerd kon worden.

De afdeling **Rotterdam** had op 8 October OM De Bruin, PAoYG, op bezoek, die met OM Brouwer, PAoBZ, uit Den Haag was gekomen om te vertellen over en te demonstreren met zijn bandrecorder. Voorzitter SQ greep de gelegenheid aan om de old timer PAoBZ geluk te wensen met zijn 25-jarig PA-schap en vroeg BZ in 't kort iets te zeggen over de zendexamens van ca. 25 jaar geleden. Gespannen luisterden de aanwezigen naar BZ's uiteenzetting over deze oude tijd waarin hij tevens vertelde hoe er in die jaren gewerkt werd. Hierna kreeg YG het woord, die allereerst het mechanische gedeelte van zijn tape-recorder uiteenzette en daarna overging tot het elektrische gedeelte. Het betoog van YG werd onder ademloze stilte aangehoord. Alles was zeer duidelijk en begrijpelijk. De manier waarop hij terloops de Colpitts schakeling tekende zal bijv. nog bij velen in herinnering blijven. Tenslotte demonstreerde YG hetgeen hij gemaakt had en liet hij horen tot welke prestaties zijn bandrecorder in staat was. Voorzover er al onvolkomenheden in mochten zitten moest YG zijn gehoor er zelf op attent maken, want er was niemand in de zaal die ze zou hebben opgemerkt. Een minutenlang applaus onderstreepte het succes van deze avond, die niet alleen leerzaam maar bovendien zeer gezellig was. – De bijeenkomst van 15 November had weliswaar geen lezing op 't programma, maar door enige vragen van leden, o.a. over het koppelen van kringen en over het antennevraagstuk (van OM Kok) was er zoveel stof tot spreken, dat het uiteindelijk nog erg laat is geworden. Dit bewijst wel, dat een clubavond ook zonder vast programma interessant en leerzaam kan zijn.

Voor de afdeling **Zaanstreek** hield OM Van Graas, PAoDEN uit Haarlem op 13 September een causerie over FM. Aan de hand van diverse schema's gaf hij een duidelijke uiteenzetting met aanwijzingen over de ontvangst en versterking. – Zondag 3 October had de 2 meter vosjacht plaats. Hoewel er ook bij andere afdelingen belangstelling leek te bestaan, was er toch geen enkele jager van „buiten”. Slechts drie Zaanbankers namen aan deze jacht deel. De eerste, OM Beemsterboer, had toch nog 2 uur nodig om de vos, PAoDSW/A te vinden. De uitslag was als volgt: 1. Teel, Wormer; 2. Beemsterboer, Zaandam; 3. Henk Smit, Krommenie. – Zaterdag 9 October was er een avondjacht. De start geschiedde in Koog aan de Zaan. Dertien jagers, bijgestaan door hun helpers, trokken er op uit om de vos te vinden. Deze, PAoKI, samen met PAoZS, bevond zich in de verffabriek van de firma Sabel in de Westzijde te Zaandam. De antenne was

aan de Zaan kant van het gebouw van een vlaggestok naar beneden gespannen. Hierdoor kwamen verscheidene jagers aan de andere zijde van de Zaan en sommige andere zochten de vos bij de Hembrug. Over het geheel genomen was het een moeilijke jacht. De eerst-binnenkomende was OM Beemsterboer. De heer T. Sabel, directeur van de firma, had voor thee gezorgd zodat de jagers hun dorst konden lessen. Zes prijzen werden uitgereikt: 1. Beemsterboer, Zaandam; 2. Boersma, Wormerveer; 3. Van den Akker, Amsterdam; 4. Schoone, Krommenie; 5. H. Smit, Krommenie; 6. Schaap, Krommenie. OM Van Keulen uit Wormer had de afdeling dit mooie vossenhol bezorgd.

## Afdelingssecretarissen

Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.  
Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothestraat 69a, Soest.  
Amsterdam: J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs.  
Apeldoorn: P. J. Maartense, Westenenkerweg 85.  
Arnhem: B. H. J. Peperkamp, St Antonielaan 117.  
Bollenstreek: S. de Best, Heerenweg 10-a, Lisse.  
Breda: A. M. v. d. Brûle, Tilburgseweg 54.  
Centrum: H. Hoogenberk, Jac. Grimmstraat 20, Utrecht.  
Delft: C. A. Gorter, Van Bossestraat 49.  
Deventer: Mej. S. Middendorp, Almensestraat 3.  
Dordrecht: G. B. Labée, Frans Lebrétlaan 58.  
Eindhoven: A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109.  
Gaasterland: M. Koopmans, Lijnbaan 57, Lemmer.  
Het Gooi: J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum.  
Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).  
Gouda: G. Vink, Vogelplein 5.  
's-Gravenhage: J. F. Muller, Jan Blankenstraat 16.  
Groningen: J. Borgman, Zaagmuldersweg 158-a.  
Haarlem: C. H. Lodders, Vondelweg 256.  
Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.  
Heerlen: W. J. J. van Moorsel, Molenberg 27, Beek (L.).  
Den Helder: F. Pronk, Huygensstraat 51.  
's-Hertogenbosch: J. van Drunen, Boterweg 51.  
Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.  
Leiden: F. Daniëls, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.  
Lopik-Vianen:  
Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.  
Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11,  
Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42. [Roermond.  
Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.  
Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhoutestraat 147.  
Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.  
Schagen: W. L. Elema, Landbouwstraat D 129.  
Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9.  
Twenthe-O.: E. v. d. Burg, Elshofstraat 79, Enschede.  
Twenthe-W.: C. de Boer, Bervijdingslaan 56, Almelo.  
Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.  
Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.  
Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.  
Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.  
Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.  
Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meerens, Scheldekade 14, Terneuzen.  
Zutphen: J. Dellevoet, Martinetsingel 2-A.  
Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44.  
Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): N. J. Rol, Hojelkazerne, Utrecht.  
Nw. Guinea: P. A. Arends, Chef Luchtvaartstation, Sentani Hollandia, Ned. Nw. Guinea.

**Attentie!! Let op het juiste adres van de afdeling MILRAC.**

## Gelicenseerde zendamateurs

**Nieuwe call (B-machtiging verleend):**

PAoNEG, N. A. M. Egger, Markt 1, Boxmeer.

**NL-POST**

E. Smit, NL-742, voorzitter NLC, Hofstraat 123, Eindhoven.  
 J. van Drunen, NL-220, secretaris NLC, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.  
 J. Mul, NL-966, contest-manager NLC, J. M. Kemperstr. 58-hs, Amsterdam.

Er zijn tekenen, die erop wijzen, dat de activiteiten weer wat gaan opleven; een en ander is gebleken uit de post, die in de afgelopen weken is binnengekomen.

Allereerst geven we een **mutatie** van één der clubleden:

NL-550, G. Hopman, Nwe Kerkstraat 37, Spakenburg.

Aan alle clubleden het vriendelijke verzoek namens alle NLC-leden bij hun correspondentie duidelijk naam, NL-nummer en adres op te geven en voldoende antwoordporto in te sluiten.

Vele NL's uitten de klacht dat de **PA's** zo slecht QSL zenden, daar hevig geworsteld wordt 100 PA-QSL's bij elkaar te zamelen ten einde in het bezit te komen van het zo vurig begeerde LCC-Certificate. Derhalve richt de NLC het vriendelijke **verzoek tot alle PA's** de van onze NL's ontvangen rapporten zoveel mogelijk te willen beantwoorden met een QSL. Bedenkt, dat ook gij eens luisterde en ook u verheugd was QSL's te ontvangen, ten einde ook uw certificaten hiermede te bemachtigen.

Nu we het toch over certificaten hebben kan eindelijk eens een antwoord gegeven worden op de vragen, die ons herhaaldelijk bereiken omtrent deze verlangde bewijzen.

Wel, er bestaan momenteel 2 NL-Certificaten het HEC, dat aangevraagd kan worden via het Traffic Bureau en het LCCC dat door de NLC wordt uitgegeven. Het hoe en waarom van deze gescheiden uitgifte zal u later nog wel duidelijk gemaakt worden.

**Hoe is de stand** luisterende landgenoten? Hier volgt de stand van vijf NL's die de moeite genomen hebben een briefje of briefkaart te schrijven:

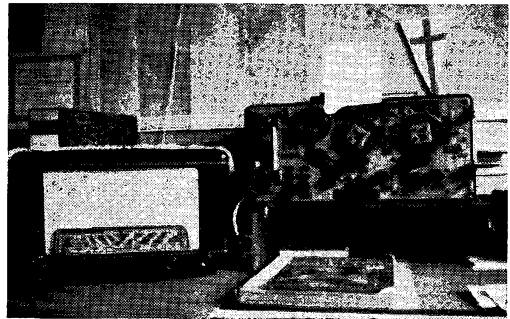
NL	Landen (QSL)	Zónes (QSL)
918	144 (41)	38 (17)
864	115 (43)	30 (15)
1132	89 (29)	28 ( 8)
762	76 ( 5)	26 ( 4)
1056	67 (34)	22 (13)

Elders in dit „Electron” vindt u een oproep van OM Mul, onze contest-manager, tot deelname aan de a.s. PA fone- en cw-contests, welke oproep ik graag onderstreep. Ik hoop, dat alle 80 m-luisteraars nu eens een duidelijk log zullen inzenden en daardoor meedingen naar een of meer prijzen.

En hier is dan een plaatje en een praatje van OM **F. C. Sweeris, NL-1056 uit Velsen.**

Floor is aardig actief, al horen we niet vaak van hem, doch dit blijkt uit de brief, die hij mij zond met de foto, die u hierbij ziet afgedrukt. Links zien we de Philips omroepontvanger BX390A. Op de 20 m band hiervan beluisterde hij de meeste DX. Er naast de 19-set (met 2'n 17 buizen) antenne hiervoor is een aluminium staaf 150 cm lang en 200 cm boven de grond aan het raamkozijn bevestigd, hetgeen toch nog een goede ontvangst

geeft. Zijn „shack” is in de voorkamer ondergebracht. Aan de wand prijken enige certificaten en NL-diploma, t.w. HEC, SIRA (Argentinië), OTC (Belg. Congo) en van de I.S.W.C., London. Naast de radio als hobby is Floor ook bij de verbindingdienst van de BB. Succes OM met de hobby en bedankt voor deze medewerking!



De shack van NL-1056, OM Sweeris in Velsen

OM, we besluiten hiermede de NL-post voor deze maand om dan maar weer de voorbereidingen te treffen voor de laatste maand van dit jaar.

Allen veel succes in de contest en we hopen op goede condities, beter dan vorig jaar, toen helaas de band reeds om 16.00 uur „dood” was.

Allen best Luck, veel DX es 73

Urs E. Smit, NL-742

### De NL's en de PA-Contest

In het Octobernummer hebt u reeds kunnen lezen, dat op **6** en op **13 November** a.s. weer de PA-Contest wordt gehouden.

Evenals vorige jaren kunnen ook de NL's hier aan deelnemen.

De logs dienen de volgende kolommen te bevatten: *Datum, tijd, call, verzonden en ontvangen code.* Hierbij verzoeken wij u, de PA's in uw log alfabetisch te rangschikken. Dit bevordert een snelle controle van de logs.

De logs dienen op 17 November in bezit te zijn van J. Mul, J. M. Kemperstraat 58, Amsterdam.



### Rectificatie

Bij het lezen van het hoofdartikel in het Octobernummer, pag. 291, zult u wel reeds bemerkt hebben, dat als



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Maandag 15 November in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ.

#### Afd. Bollenstreek

Donderdag 4 November: vergadering in „De Witte Zwaan” te Lisse, met als onderwerp „vectordiagrammen”. Ook zullen enkele leden hun spullen meebrengen ter bespreking. Deze bijeenkomst belooft dus zeer leerzaam te worden.

Donderdag 2 December: Sinterklaasavond met muziek en wedstrijden. Niet te vergeten de VERON-koek. Aller opkomst is dus dringend gewenst. Herinnert u zich Sint Nicolaas van verleden jaar nog? Deze kan niet komen; zit namelijk in Amerika. Ook de dames zijn hartelijk welkom.

#### Afd. Deventer

Donderdag 11 November: Vergadering in Hotel Duym, Keizerstraat. Lezing met demonstratie over FM, door de heer J. J. Fakkeldij. Bezoek allen deze interessante avond. De aanvang is om 20.00 uur.

#### Afd. Dordrecht

De eerstvolgende bijeenkomsten zijn op 4 en op 18 November. De bekendmakingen omtrent het gebodene volgen per convocatie. Breng op onze avonden zoveel mogelijk introducees mede!

#### Afd. Eindhoven

Op Maandag 8 November wordt een grootse „Hi-Fi” demonstratie gehouden, met toelichting door de heren J. J. Schurink en N. Wittenberg. Dit is een avond die in het teken staat van echte kwaliteitsweergave. De bijeenkomst vindt plaats in Zaal 2 van Hotel Royal, Geldropseweg 17. U zult verbaasd staan over hetgeen op dit gebied mogelijk is. Aanvang 20.00 uur; zaal open 19.30 uur.

Op Maandag 22 November gaan we door met het ontwikkelen van „de ontvanger”. Deze avond wordt het vervolg op de lezingavond over het LF-gedeelte van de ontvanger. De bijeenkomst vindt plaats in Zaal T, Philips’ Ontspanningsgebouw. Van 19.30-21.00 uur populair; van 21.00-23.00 uur voor gevorderden.

#### Afd. Gouda. Wij verwachten gasten

Bijeenkomsten vinden plaats op Woensdag 3 en Woensdag 17 No-

vember en op Woensdag 1 December, in „Het Blauwe Kruis”, Westhaven 4, Gouda.

Attentie: alle Gouwenaren worden hierbij gemobiliseerd voor de bijeenkomst op 17 November. Er wordt dan een grote invasie uit Rotterdam verwacht. Zorg op tijd te zijn, zodat we zelf tenminste kunnen zitten.

#### Afd. 's-Gravenhage

Maandag 8 November spreekt ir. G. Vries over „FM-ontvangers” in de bovenzaal van Bodega Hofstad-Tours, aan de Turfmarkt. Let op het gewijzigde adres. Aanvang 20.00 uur.

Vrijdag 12 Nov., 26 Nov. en 10 Dec. behandelt OM Geenen „Het maken van een kathodestraaloscillograaf”. Deze bijeenkomsten zijn in zaal 4 van het CJMV-gebouw, Prinsegracht 4. Vooraf houdt OM Bode zijn wiskundepraatje. Aanvang 19.30 uur.

En als laatste bijeenkomst in het jaar 1954: Maandag 13 December: Ir. L. J. v. d. Berg houdt in de bovenzaal van Bodega Hofstad-Tours een lezing over „Kleurentelevisie”. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Vergaderingen op 4 November en 25 November in clublokaal „Suisse”, Markt 61, Den Bosch. Aanvang half negen; zaal en afd. bibliotheek open van 8 uur af. Programma volgt later per convocatie. Op aller komst wordt gerekend.

#### Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten vinden plaats in het clublokaal, Schoterbosstraat 37. Zaal open 19.45 uur, waarna sonderen voor beginners.

Het programma luidt als volgt:

Vrijdag 5 November: Verkoop door PAoKQ.

Vrijdag 12 November: Clubavond. Voorbereiding van de slag om Gouda. Wat verder ter tafel komt. Vragen en antwoorden.

Woensdag 17 November: Onze afdeling gaat op bezoek bij de afdeling Gouda. Onze trein vertrekt om 19.25 uur van C.S. Men kan ook instappen op het station Rotterdam-Noord om 19.32 uur.

Vrijdag 19 November: Lezingavond met demonstratie, aangeboden

datum van de onthulling van het gedenkteken te Kootwijk Radio abusievelijk 10 Mei is genoemd. Dit moet echter 5 Mei 1953 zijn.

## Contributiebetaling 1ste halfjaar 1955

Het is prettig, dat steeds meer leden er een gewoonte van maken de door hen verschuldigde contributie per giro te betalen. Wij juichen dit ten zeerste toe en hopen, dat nog veel meer leden deze wijze van betaling tot de hunne zullen maken. Niet alleen besparen zij zich zelf het betalen van de incassokosten, doch ook de VERON wordt het drukken van vele kwitanties bespaard, terwijl het Centraal Bureau veel onnodig werk uit handen wordt genomen.

Gedurende de maanden November en December is er gelegenheid de contributie voor het 1ste halfjaar 1955 op onze girorekening 365900 over te schrijven of te storten. Onderstaande bedragen gelden voor een halfjaarlijkse contributiebetaling. Zij die de contributie voor het jaar 1955 ineens wensen te betalen gelieven de bedragen te verdubbelen.

Voor uw girobetaling zeggen wij u bij voorbaat onze dank.

Namens het Hoofdbestuur  
De Algemene Penningmeester  
H. Meiners, PAoNA

#### te betalen contributie

gewone leden	f 6,—
junior leden	3,75
militairen	3,75
gezinsleden	2,50 (zonder Electron)
junior gezinsleden	1,50 (zonder Electron)

#### QST-abonnementen

Wij herinneren aan de mogelijkheid die de VERON biedt een abonnement op QST te nemen voor de prijs van f 16,— per jaar. Abonnementen kunnen met ingang van iedere maand ingaan.

Hij, wiens abonnement binnenkort afloopt en zijn abonnement wenst te verlengen gelieve eveneens weer f 16,— te betalen. Betalingen kunnen geschieden op girorekening 3240 ten name van de VERON, Den Haag.

Namens het Hoofdbestuur  
De Algemene Penningmeester  
H. Meiners, PAoNA



# WIE HELPT MIJ.



PAoUB

1. Inzendingen moeten uiterlijk Maandag 15 Nov. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-22.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — dus zowel „Er aan” als „Er af” — dient verzegeld te gaan van 50 cents in postzegels (liefst kleine waarden).
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. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

## ERAAN?

Te koop of ter inzage gevraagd: schema 81-set t.b.v. afdelingszender 's-Hertogenbosch (PAoSHB), per adres Boterweg 51, 's-Bosch. Documentatie van Duitse legerontvanger Thorn. E.b. (batterij-ontvanger); S. H. van Hulst, PAoTT, Lemmer.

Merkbandrecorder ruilen voor Kodak 8 mm filmprojector Kodascope 8-40 met bijbehorende weerstand (prima); L. de Jong, Galjoetstraat 25c, Rotterdam-W.

Kristallen van 405 of 505 kHz of iets lagere freq.; een adres voor het wikkelen van een mod. trafo (materiaal aanwezig); H. M. Wilkens, PAoHA, Van Brakelplein 37a, Groningen.

„Sniperscope” installatie uitsluitend compleet, brieven met prijsopgave, zo mogelijk gegevens over actie-radius, werking, voeding, etc. aan A. A. van Varik, PAoVIP, p/a Wijtenbachweg 81, Oegstgeest.

Wie helpt mij aan een gelijkrichtbuis type VU133 10E/211; H. J. Watermulder, PAoQW, Kolkweg 21, Deventer. Gevraagd: een 8 MHz kristal, frequentie moet vallen in 144 MHz band; P. L. Volkers, PAoUX, Nic. Beetskade 34, Alkmaar.

Wie helpt mij aan een zgn. „sniperscope” compleet, brieven met prijs en in welke staat aan: J. C. ten Hoope, TV-106, St. Jacobstraat 9, Den Haag.

Duitse legerzenders of ontvangers, ook ruilen; H. Dekkers, Lijsterbeslaan 18, Beverwijk.

## ERAF?

Drie kristallen 386, 461 en 471 kHz, samen f 10,-; ontvanger 2 m met: 6AK5, EC92, 9002, 9003, EF22, 7F7, 2 x EF9, 2 x EBC3; en 6C5, in prima staat voor f 95,-; compleet met gestab. voeding; mod. trafo (zonder lichtspleet) aangepast aan 2 x 807, sec. 2500 tot 6000 ohm; H. M. Wilkens, PAoHA, Van Brakelplein 37a, Groningen.

MK-19-set II omgebouwd in MK-III, schermrooster mod., variometer, schakelkastje voor A- en B-set, voedingsapp. 220 V, compleet f 100,-; J. H. F. Mellenbergh, PAoVN, Vespuccistraat 52, Amsterdam, tel. 82699.

Thord. trafo T69R35 115 V prim. 2 x 390 V-200 mA, 5 V-3 A en 6,3 V-3 A sec. nieuw t.e.a.b.; RCA spider web all wave antenne No 9685 t.e.a.b.; 6 x DCG4/1000 à f 3,-; 10 x ARP12 à f 0,75; Taylor 35T nw à f 5,-; x-tal 8116 en 8284,62 kHz à f 2,50. RK25 nw. in doos f 3,50; J. Korff, A. van Solmslaan 33, Zeist.

„Kenyon” mod. trafo, div. aanpassingen plm. 500-20000 ohm voor 2 x 6L6 f 5,- of ruilen voor EF40; „Körting” ingangstraf f 1,-; verder nog versch. onderd. enz.; G. Meerstadt, Berkelkade 13a, Zutphen.

door de N.V. Philips. OM Herrmann, PAoGRE, zal u deze avond laten horen wat werkelijkheidsweergave is.

Vrijdag 26 November: clubavond.

Vrijdag 3 December: geen bijeenkomst.

### Afd. Zaanstreek

Vergaderingen hebben plaats op 22 November en 20 December.

BC348 in pr. cond. bereik 18-1,5 MHz in 6 banden, liefst ruilen tegen bandrec. als Handy Sound of iets derg.; bzn. w.o. enige splinternwe 3 x 6H6, 59, EZ11 à f 1,50; 6N7, 6X5, 7C7, 3 x 7W7, 2 x 7Z4, 12J5 à f 2,50; 7B6, 7F7, 2 x 12C8 (met.), 12K8 (met.), 12SR7 (met.) à f 3,50; 2 x 7C5, 2 x 12AH7GT, 2 x 12SG7 (met.) à f 4,-; P. H. Panhuijzen, Rijsenburgstr. 10, Den Haag.

RI07 ontvanger, geheel verbeterd f 150,-; versterker 10 W voor gram. en micr. f 100,-; T1154 nw. met bzn. compl. nw. f 20,-; voeding voor T1154 nw. f 50,-; secretariaat VERON, afd. Gorinchem, A-243, Vuren.

Omvormers 4 stuks, input 12 V-3,8 A, output 480 V-40 mA, nog nieuw, samen f 20,-; P. v. d. Let, Hackfortstraat 44, Den Haag. Webcor tape 2 x 360 m met halspel à f 12,50; 2 x 6X5, 7 x 6AK5, 4 x 6J6, 2 x EF42, EL42, 6AL5 à f 3,-; QQE04/20 à f 12,50; QQE06/40 à f 25,-; alles nieuw; H. J. Groen, A-24, Bellingwolde.

Trafo 220 V, 2 x 600 V-300 mA, 4 V-3 A en 6,3 V-5 A f 37,50; trafo 220 V, 2 x 300 V-600 mA f 37,50; choke 600 mA-10 H f 12,-; Unitran bal. ingang f 9,50; 1 stel DCG2/500 kwikdamper, samen f 12,50; J. A. Matthaei, Pl. Muidergr. 29, A'dam. Marconi B21b, gollbereik 1-20 MHz, buizen: 2 x HF; mengtrap, oscillator, 2 x MF, 2de det., LF eindtrap met 6V6, regeling van HF, MF, LF en ingebouwd voeding, t.e.a.b.; J. G. F. van den Brink, Burgemeester van Heemstrakwartier 21, De Bilt.

Zend-ontv. 38 MK-111 f 20,-; 3 x ARP12 à f 0,75; VR53, VR55, VR56, VR57, à f 2,-; Amroh sp.stel 624, 604, 644 f 5,-; idem 503, 533 f 3,-; Ritro detectors type G4 f 1,50; hoofdtn. (hoog-ohmig 1 schelp) f 2,50; 6K7G à f 2,-; L. H. Bouwes, Oudestraat 126, Kampen.

Kristallen 2 maal 455 kHz à f 6,-; 2 x RS391, 2 x 803 à f 12,50; 2 seleniumcellen 700 V-100 mA à f 3,50; H. Ingwersen, L. van Meerdervoort 788, Den Haag.

Gehele amateur-uitrusting, w.o. ontvangers (19-set, BC624's, k.g. super) zender voor 14 en 144 MHz, voedingen, testapparatuur, buizen enz., te veel om op te noemen, lijsten op aanvraag; W. Tinkelenberg, PAoWGC, Muzenstraat 17, Den Haag.

Tape-recorder „Stolz” met ½ en ¼ band met halspel, versterker EF6, EBC3, EBL21, 42 met 2 luidspr., in 2 draagbare koffers, in prima staat f 225,-; of ruilen tegen TV-ontv. bijv. 62-set of iets derg., of onderdelen TV; Th. de Bont, NL-1209, Alb. Cuyppstraat 11, 's-Hertogenbosch.

Philips TV-ontvanger 31 cm buis, 10 kanalen met antenne f 350,-; 3 banden super met oog f 25,-; batt. super f 20,-; Philips Philetta f 35,-; alles in prima staat; A. J. Beysens, Vincent van Goghstraat 50, Eindhoven.

Wegens omstandigheden een in prima staat verkerende Reception set RI07 (in ongewijzigde toestand), prijs f 140,-; G. Vroomboot, Zuidvliet 23, Maassluis.

Robot trafo pr. 127-220 V sec. 2 x 280 V-125 mA, 6,3 V-4 A, 4 V-2 A f 12,50; bzn. 100%: ECC81, EF40, EF42 à f 5,-; ECC40, ECC91 à f 6,-; EF95 à f 5,50; EC92, EB41, EBC41 à f 3,50; DF91 f 4,-; DK92, 150C1 à f 4,50; AZ50 f 7,-; EL34 f 7,50; div. buish., u.k.g. cond.; draaigew. weerstanden; Ronette mike GS210-5 f 27,50; vloerstand f 22,50; E. G. Peters, NL-829, Oranje Nassaulaan 63, Amsterdam-C.

Comm. ontv. 16-600 kHz, pracht f 70,-; Philips HL7 1-V-2, 20-24000 m f 50,-; comm. ontv. met bandspr., x-tal enz., 500 kHz-27 MHz met lsp. f 225,-; cond. 3 x 250 met fijnreg. f 2,50; x-tal 75 kHz f 4,-; 2 MF 60 kHz f 7,-; omv. 6 V-250 V 80 mA f 7,50; meetzender spoeiblok f 7,50; H. Dekkers, Lijsterbeslaan 18, Beverwijk.

Var. cond. 3 x 200, steat. isol. m. fijnr. f 10,-; id. 1 x 550 f 2,50; trafo sec. 2 x 350 V of 2 x 280 V, 4 en 6,3 V-60 mA f 12,50; 100 mA f 17,50; trafo sec. 6,3 V-2 A f 3,50; BC624 gewijz. f 37,50; tfn. uitg. trafo's f 2,50; div. smoorsp. f 2,50; bzn.: VR150/30 f 4,50; 2 x EL3, EF6, EM4, 3 x 6SG7, 2 x 6SJ7, 2 x 6C5, 6K6, 12AH7, EAF42, ECH42, EF42, enz. f 3,-; seinsl. f 5,-; ½ mA meters f 10,-; C. Ploeger, Vijzelstraat 95, Amsterdam.

Trafo pr. 115 V, sec. 90-240 V, per 5 V regelb., 0,472 kVA f 25,-; trafo pr. 115 V, sec. 2 x 400 V-200 mA, trafo pr. 115 V-sec, 6,3 V-5 A, 5 V-3 A, 2 smoorsp. 200 mA, bzn. 5R4, VR150, OR105, samen f 30,-; trillermov. f 4,-; meetinstr. spiegelafl. 0-3-15-300 V, 0-0,15-1,5-15 A, iets def. f 10,-; General Radio outp. reg. voor 50 ohm lijn f 8,-; C. Wagenaar, Archimedeslaan 23-boven, Amsterdam.

AEG seleengelijkkr. 300B200 (300 V-200 mA) f 11,-; trafoblik EI met beugels br. middenb. 4 cm, stapelh. 10 cm f 5,-; kast voor

# ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 26 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

ADVERTENTIE-BUREAU LINSE & VAN DER WAAL

voor  
**a**dvertenties  
in  
electron

Rotterdam-C2  
Heemraadsingel 123  
telefoon 37501



N.V. PHILIPS'  
GLOEILAMPENFABRIEKEN  
EINDHOVEN

Bij het Laboratorium voor Ontvang- en Televisie-techniek worden gevraagd enige

## radiomonteurs

Voor goede krachten, die gewend zijn zelfstandig te werken, bestaan gunstige promotiekansen. Voor gevorderden is aanstelling in een hogere functie mogelijk.

Sollicitaties te richten tot de afdeling Personeel-zaken onder E 54255 C.

## Ballotage nieuwe leden

van 15 September—15 October 1954

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMERSFOORT: Dpl. Sld. P. Rook, 2e kad. 4e Pel. Pav. II, Kr. 46, Du Moulinkazerne te Soesterberg.

AMSTERDAM: Mevr. H. Neumann-Kettner, Vervoorenstraat 1; H. Speelman, Adelaarsweg 43-hs.

EINDHOVEN: J. P. B. van Don, Treurenburgstraat 35; L. G. Holthaus, PAoDU, Gen. Bolthstraat 27; A. M. M. Mertens, Griendstraat 54, Geldrop; B. F. Raaijmakers, Burghstraat 18.

't-GOOI: P. Mogendorff, Vossenstraat 67, Hilversum.

DEN HAAG: S. J. Evenblij, Maretakstraat 36; D. Ros, Hendrik van Deventerstraat 69.

GRONINGEN: J. Ellens, Tuindorppweg 55, Haren; W. Hekkema, Kerkstraat 3, Zuidhorn; J. Mulder, Spilsluizen 2, Groningen.

HAARLEM: A. Merks, Pladellastraat 18; J. J. M. Schuit, Duvenvoordestraat 56.

HEERLEN: F. H. M. Vossen, Kempkensweg 13.

DEN HELDER: K. Faber, Sternstraat 68, Wieringerwerf, Gem. Wieringermeer; A. B. van Ooijen, Sluisdijkstraat 77.

DEN BOSCH: J. v. Rooij, Geldersedam 74; H. Rulles, Jan de la Barlaan 19.

LEEUWARDEN: E. Bouma, Noorderstationsstraat L 234B, Zwaagwesteinde; P. Dijkstra, Kerkpad W33, Westergeest.

ROTTERDAM: M. Schreuders, Blokweg 40a.

VEENKOLONIEEN: W. Spoelder, S 154b, Nieuw-Buinen.

KSO (bijv. DG7) 18 x 24 x 24 cm, inh. chassis, 7 pot. meters, 2 schak. afscherm. en aansl. f 12,50; transformatoren u Drosseln PE klein f 2,-; G. F. J. Arends, PAoDZ, De Genestetlaan 32, Hilversum.

„Saja” motor, 2 snelheden, met gegevens; bod boven f 15,-; plus expeditie; G. van Rhijn, PAoVR, Lange Nieuwstraat 67, Schiedam.

Kwikdampers 4 x 872 A m.vt à f 18,-, totaal f 60,-; thyatron 8 x 393A (ongev. 866) à f 15,-, totaal f 100,-; trioden 2 x 8005 à f 10,-; 808 à f 5,-; 2 x 300A plus 2 x 300B à f 4,-; alles nw.; J. Verwer, PAoNB, W. de Zwijgerlaan 80, Voorschoten.

**NIEUW!**

Eén antenne voor  
Eindhoven (Roermond) èn Rijssel (Lille)

Type TV 56/04 4 elements-  
15 MHz breed. Verster-  
king 3 x (9,5 dB)

**44.50**

De splinternieuwe Langenberg antenne!

Type TV 09/04 - Kanaal 9  
4 elements - 8 MHz breed.  
Versterking: 3,1 x (10 dB)

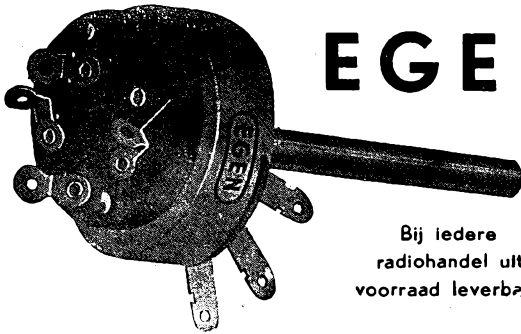
**39.50**

★ Beide antennes gemonteerd geleverd in  
extra zware  
uitvoering!

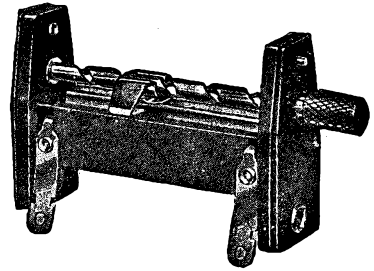


*is af*

2e Wittenburgerdwarstr. 15 - A'dam - Tel. 51172



# EGEN



Bij iedere  
radiohandel uit  
voorraad leverbaar

Presets ..... f. 2.15

50 Ohm	1000 Ohm	10000 Ohm
100 Ohm	2000 Ohm	15000 Ohm
150 Ohm	3000 Ohm	20000 Ohm
250 Ohm	5000 Ohm	25000 Ohm
500 Ohm		

## Koolpotentiometers

zonder schakelaar .....	f. 1.85	
met schakelaar .....	f. 2.55	
dubbelpolig .....	f. 3.10	
5000 Ohm	50000 Ohm	1 Meg Ohm
10000 Ohm	100000 Ohm	2 Meg Ohm
15000 Ohm	220000 Ohm	3 Meg Ohm
25000 Ohm	500000 Ohm	4 Meg Ohm
		5 Meg Ohm

KEIZERSGRACHT 520 - AMSTERDAM - TELEFOON 41801-42012

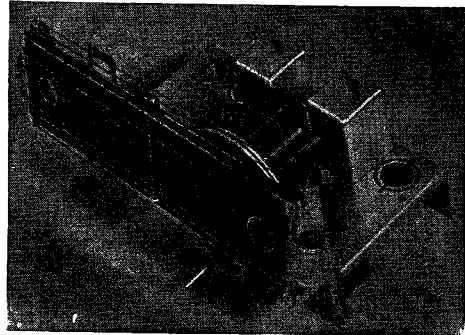
**THEAL N.V.**



## PREFAB *het ideale materiaal voor de man met de kleine beurs!*

Ieder onderdeel wordt door Valkenberg voor 100% gegarandeerd! En u wéét wat Valkenberg's garantie betekent: die is safe tot en met. Vraagt het gratis schema, dat u na ontvangst van uw briefkaart omgaand in de bus krijgt!

PREFAB spoelblok op schakelaar 3 banden .....	f 5,25
PREFAB stel MF trafo's 472 Kc .....	4,25
PREFAB atstemcondensator 2 x 465 pf .....	5,25
PREFAB GROTE AFSTEMSCHAAL „Kopenhagen“ .....	7,95
PREFAB chassis geboord .....	3,25
PREFAB fluitfilter .....	1,45
PREFAB voedingstrafo 2 x 280 V 60 mA .....	8,95
SMOORSPOEL 60 mA .....	3,35
ELECTROLYT. COND. 2 x 16 MF 450 V .....	3,15
5 Radiobuizen 2 x ECH21 — EBL21 — AZ1 en afstemoog EM4 .....	39,50
MONTAGE-ONDERDELEN: 4 buisvoeten-condens. en weerstanden — 4 knoppen — 2 pot. meters — 3 entree's — 5 m. montagedraad — 30 mont. boutjes — mont. steunen — 2 schaalampjes — snoer en steker .....	19,75
Elk onderdeel kan los door ons worden geleverd.	
SPECIALE PREFAB KASTEN 50 x 25 x 37 cm noten gepolitoerd, licht of donkere uitvoering .....	57,—
Luxe uitvoering donker gepolitoerd .....	67,50
Montagedeel .....	3,25



Vraagt Valkenberg aan, als u om iets speciaals verlegen zit!  
Het grootste Radio-verzendhuis in Nederland

# A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT 216-222 — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900

83678 - 84416

82689 - 82234

# RADIO „ROTOR”

Amsterdam-W., Kinkerstraat 53, Telefoon 85315. Kengetal 020 of 02900. Potgiro 466928  
Vanaf Centraal Station met lijn 17, 7de halte uitstappen, kruising Bilderdijkstraat

● Komt U eens onze DUMPETALAGE bezichtigen in de Potgietterstraat 61, vlakbij de Kinkerstraat

## Een bijzondere aanbieding in alle soorten Blokcondensatoren en Elco's

27 kV	0,125 MF	14,-
30 kV	0,1 MF	25,-
25 kV	0,38 MF	14,-
25 kV	1 MF	50,-
20 kV	0,25 MF	14,-
16 kV	0,05 MF	14,75
15 kV	0,03 MF	10,-
15 kV	0,1 MF	10,-
8 kV 2 ×	0,15 MF	11,-
8 kV	0,02 MF	4,-
7,5 kV 2 ×	1 MF	5,-
7,5 kV 2 ×	0,05 MF	5,50
7,5 kV	0,7 MF	5,50
7,5 kV	0,1 MF	6,-
7,5 kV 2 ×	0,1 MF	8,-
7 kV	0,1 MF	f 5,50 + 6,-
6 kV	2 MF	f 6,- + 6,50
6 kV	1 MF	6,50
6 kV	0,1 MF	6,50
6 kV	0,5 MF	3,-
6 kV 2 ×	0,15 MF	8,-
5 kV	0,1 MF	f 5,- + 6,-
5 kV	0,01 MF	4,-
5 kV	4 MF	17,-
5 kV	0,35 MF	8,50
5 kV	0,2 MF	5,-
2,5 kV	0,5 MF	5,50
2 kV	1 MF	3,-
2 kV	4 MF	6,50
2 kV	0,1 MF	5,50
2 kV	0,25 MF	5,50
2 kV	8 MF	8,-
2 kV	6 MF	6,50
2 kV	5 MF	7,75
2 kV	4 MF	5,-
1,5 kV	6 MF	6,75
1,5 kV	4 MF	8,25
1,5 kV	1 MF	4,25
1,5 kV	0,25 MF	2,25
1,5 kV	0,65 MF	4,25
1,5 kV	0,1 MF	4,-
1,2 kV	1 MF	2,75
1 kV	10 MF	8,-
1 kV	8 MF	8,25
1 kV 2 ×	8 MF	12,-
1 kV	4 MF	6,50
1 kV	1 MF	3,90
1 kV	1,02 MF	3,75
600 V	2 × 4 MF	3,75
600 V	2 × 8 MF	7,75
600 V	20 MF	9,-
600 V	6 MF	7,25
600 V	0,5 MF	3,25
600 V	2 MF	f 4,25 + 2,-
600 V	0,035 + 0,02 + 0,008 + 0,002 + 0,001 MF	2,-
500 V	4 MF	1,60
500 V	6 + 2 MF	2,-
500 V	2 MF	2,50
500 V	1 MF	2,50
500 V	0,5 MF	2,25
500 V	0,25 MF	2,25
250 V	0,5 MF	1,-
250 V	2 × 0,1 MF	1,-
250 V	0,1 MF	1,-
200 V	4 MF	1,-
200 V	0,5 MF	1,-
150 V	2 × 3 MF	1,-
100 V	2 MF	1,-

Bovenstaande blokken zijn papierblokken, van de volgende merken: General Electric, Solar, Western Electric, Dubilier, etc. etc. Ook in Pyranol uitvoering.

Onderstaande blokken zijn wisselspanning blokken van nevenstaande merken. Gebruik voor starter Condensator etc.

750 V	0,5 MF	5,-
660 V	8 MF	20,-
660 V	6 MF	18,-
660 V	5 MF	10,-
440 V	10 MF	15,-
330 V	15 MF	18,-
330 V	6 MF	9,-
330 V	4 MF	6,-
330 V	3 MF	6,-
330 V	2 MF	6,-
500 V	25 MF	16,-
150 V	2 MF	4,-
125 V	150 MF	10,-
110 V	v. 124-138 MF	10,-
110 V	v. 108-120 MF	8,-
100 V	25 MF	10,-
80 V	2 MF	3,-
50 V	5 MF	3,-

De volgende blokken zijn Micacondensators!

28 kV	160 pF	f 25,-
30 kV	620 pF	35,-
25 kV	1200 pF	35,-
25 kV	2500 pF	35,-
25 kV	1000 pF	35,-
20 kV	100 pF	4,-
20 kV	150 pF	25,-
20 kV	2000 pF	15,-
12,5 kV	2000 pF	10,-
12,5 kV	4000 pF	30,-
10 kV	25 pF	3,-
10 kV	1000 pF	10,-
10 kV	10000 pF	18,-
8 kV	240 pF	15,-
8 kV	430 pF	18,-
8 kV	500 pF	10,-
8 kV	1000 pF	10,-
8 kV	2000 pF	10,-
8 kV	3000 pF	10,-
8 kV	4000 pF	10,-
6,6 kV	1500 pF	35,-
6 kV	240 pF	15,-
6 kV	390 pF	15,-
6 kV	1500 pF	15,-
6 kV	2000 pF	15,-
6 kV	6000 pF	15,-
6 kV	10000 pF	15,-
5 kV	1400 pF	4,75
5 kV	2000 pF	2,-
5 kV	5000 pF	14,-
5 kV	7000 pF	10,-
2 kV	800 pF	10,-
2 kV	0,1 MF	10,-

Laagspanning Elco's

1 V	1250 MF	3,-
2 V	4500 MF	5,-
3 V	24000 MF	6,-
12 V	3000 MF	3,-
15 V	500 MF	2,50
15 V	100 MF	2,50
15 V	1000 MF	2,50
15 V	2000 MF	2,75
25 V	25 MF	1,-
25 V	500 MF	3,50
40 V	800 MF	5,-

50 V	100 MF	4,-
50 V	2400 MF	5,50
100 V	30 MF	1,50
100 V	250 MF	3,75
150 V	40 MF	3,-
150 V	60 MF	3,50
200 V	100 MF	5,-
200 V	500 MF	5,75
250 V	125 MF	6,50
350 V	120 MF	6,50
500 V	25 MF	5,-

Deze elco's zijn alle in metalen huis, en van 1ste klas kwaliteit!

Grote voorraad omvormers, ook met vertraging, van de volgende waarde:

Input	output	
10 V	500 V	100 mA f 15,-
11 V	1100 V	80 W 35,-
11 V	1300 V	120 mA 45,-
11 V	15 V	250 mA 55,-
	500 V	150 mA 55,-
11 V	220 V	60 mA 19,-
11,5 V	600 V	250 mA 65,-
12 en 24 V	250 V	30/65 mA } 18,-
	6,5 V	2,5 Amp. }
12 V	480 V	40 mA 15,-
12 V	275 V	110 mA } 20,-
	500 V	50 mA }
12 V	220 V	150 V } 125,-
12 V	12 V	7 Amp. 1000 V } 65,-
	24 mA	20,-
12 V	250 V	125 mA } 20,-
12 en 24 V	265 V	120 mA } 20,-
	540 V	26 mA }
12 V	625 V	225 mA 65,-
24 V	220 V	150 V } 125,-
24 V	6 V	5 Amp. 150 V, 10 mA }
	300 V	70 240 mA }
24 V	1230 V	200 mA 65,-
24 V	350 V	200 mA } 65,-
	1660 V	90 mA }
24 V	1000 V	100 mA 65,-
24 V	50 V	15,-
24-28 V	115 V	7 Amp. 85,-
28 V	14,5 V	5 A 150 V 10 mA } 35,-
	300 V	260 mA }
28 V	600 V	140 mA 35,-
28 V	13 V	1,8 A 200 V 50 mA 20,-
28 V	250 V	60 mA 18,-
28 V	540 V	450 mA 65,-
28 V	575 V	160 mA 540 V } 65,-
	250 mA	20,-
28 V	500 V	60 mA 20,-
28 V	6-12 V	2,6 Amp. 20,-
	250 V	70 mA 20,-
110 V	220 V	850 W 125,-

Speciale aanbieding 1/30 pk motor met lange as voor 100-110 V slechts f 15,- (3000 T.P.M.).

1/4 pk	220 V	35,-
1/2 pk	110 V	40,-
3/8 pk	110 V	25,-
2/100 pk	230 V	20,-
3/8 pk	24 V	20,-

Wij verwachten binnenkort aggregaten met verschillende vermogens.

Als extra aanbieding tropen olie condensators in de waarde van 0,05 + 2 × 0,1 + 3 × 0,1 + 0,5 + 0,25 MF. Assortiment van 100 stuks f 20,-; p. stuk f 0,30



# 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  
AMSTERDAM**

Plantage Middenlaan 62 . Telefoon 74 16 76 (4 lijnen)

Seleniumcel 220 volt 100 mA (enkel) f 2,75  
Idem 400 volt 200 mA (enkel) f 3,50  
Meetcel (Graetz) 5 mA f 3,50  
Barker en Williamson spoel 3,5—4,5 Mc f 2,50  
U.S.A. omvormer, in 12 volt D.C., uit 250 volt D.C.,  
125 mA f 12,50  
Oscillatorsetje 300 Mc met 2 stuks 7193 enz. f 6,50  
Gecoalve kwikdamp GU50 1500 volt 250 mA (enkel)  
f 4,—  
Mullard ECC31 (EQ6N7) dubbel triode één kathode  
f 3,75  
K.S.B. SCP1 (in orig. karton) slechts f 15,—

**Radio Keizer** Vischmarkt 18 Utrecht

Coax kabel in kistverp. 3 x 10 m met nippels, door-  
verb. plugs en aanpaskastje, 72 ohm, nieuw f 12,50.  
Per stuk van 10 m f 4,—. Telegraaf toestellen, model  
Rijkstel, met bandrol, in houten transportkistje, Japans  
fabr. f 20,—. Seinsleutels van de 22 set, nieuw f 1,25.  
Iets zwaarder model f 1,75. Tuning Units van de EC375,  
pracht ker. mat. f 15,—. BC624 zonder bzn. f 17,50.  
Zender 1154 in div. stadia van sloop f 6,—. Ontvang-  
gedeelte 18 set met bzn. f 14,—. Meters uit de 18 set  
500 micro amp. f 7,50. Draagkasten van de 48 en 18  
set f 2,—. Buizen: VT52 f 3,50. Pen25 f 3,50. AR8 en  
ARP12 f 2,50 per stuk. 9002 f 4,—. Alles nieuw. Grote  
voorraad diverse app. en onderd. Vraagt prijslijsten.

**H. J. Quakkesteyn, Vlaardingen**

Westhavenplaats 28. Telefoon K1898-4523

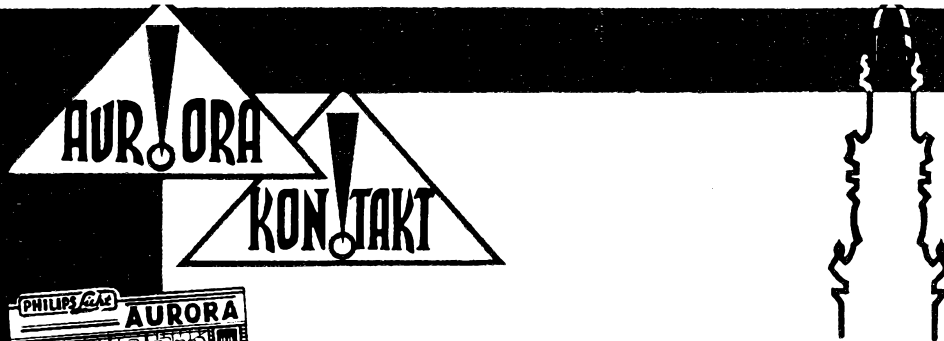


## ONTWERPEN en UITVOEREN

van Advertentie-campagnes . Gerichte Reclame (Direct Mail)  
Tentoonstellingsstands en Showrooms

RECLAME-, ONTWERP- en ADVIESBUREAU  
ROTTERDAM - TELEFOON 37501-53682

**LINSE & v.d. WAAL**  
**HEEMRAADSSINGEL 123**



## de nieuwe prijscourant

kunt u gratis in ontvangst nemen  
in één onzer winkels



Buiten deze steden volgt gratis toezending op aanvraag

\*

Schriftelijke bestellingen  
worden vlot verzorgd, ook buiten Europa

**AURORA**  
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35  
TELEF.: - 34062  
**AMSTERDAM**

④ **KONTAKT**  
WAGENSTRAAT 49  
TELEF. - 117267  
**DEN HAAG**

⑤ **KONTAKT**  
STATIONSSINGEL 6  
TELEF. - 49700  
**ROTTERDAM**

⑥ **KONTAKT**  
NEUDE (hoek Voorstr.)  
TELEF. - 16662  
**UTRECHT**

# Electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



## IN DIT NUMMER:

Ontvanger-ingangschakelingen voor VHF

Balansversterker  
zonder  
uitgangstransformator

De 1132A

VERON

2007  
1111

# Er zijn plaatsen vacant

als telefoon- en telegraafmonteur



De telefoon- en telegraafmonteur bij de Verbindingsdienst behandelt alle lijnapparatuur zoals telefoontoestellen, telefooncentrales, verreschrijvers en telexcentrales.

Voor prima vakmensen met grondige kennis op electrisch en fijn-mechanisch gebied een interessante werkring met goede vooruitzichten.

De toepassing van de telex heeft, ook bij de Verbindingsdienst, een grote vlucht genomen. Het in stand houden van telexverbindingen staat of valt met vak-

kundig onderhouden, afregelen en repareren van de toestellen.

Wie goed thuis is op electromechanisch gebied vindt als telexmonteur een veelzijdige werkring met vele toekomstmogelijkheden.

Goed vakmanschap schept innerlijke vreugde. Dit ondervindt ook de kabelmonteur van de Verbindingsdienst. Zijn werk vormt letterlijk en figuurlijk een schakel voor velen en draagt het mooie stempel van dienstbaarheid voor anderen.



## GRIP DEZE KANS!

Ga eens praten met de dichtstbijzijnde Garnizoenscommandant of zend onderstaande coupon in.

Naam: .....

Adres: .....

te: ..... 198

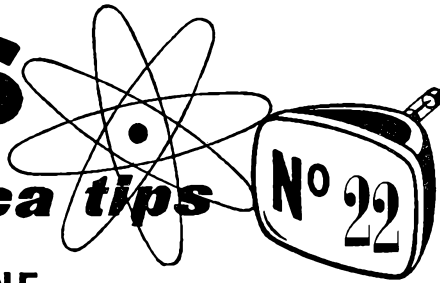
**SECTIE PERSONEELS-  
VOORZIENING**

Grote Marktstraat 40  
Den Haag

Verzoek mij de brochure „Een vak met toekomst” te zenden.

# PHILIPS

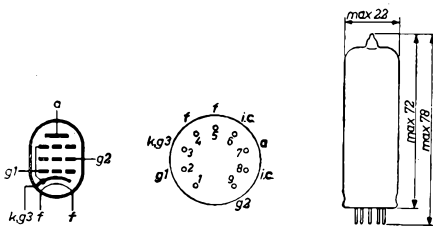
## electronica tips



## BUIZEN VOOR MODERNE TELEVISIE ONTVANGERS

### Penthode PL82

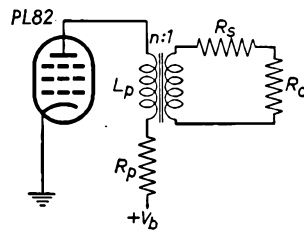
De PL82 is een eindpenthode in Noval uitvoering voor gebruik als geluidseindbuis of als eindbuis voor de raster uitgang. Bij deze buis zijn speciale maatregelen getroffen om microphonie tot een minimum te beperken.



### Geluidseindbuis

In een aantal gevallen is het uitgangsvermogen van het penthode gedeelte der ECL80 te klein. In zulke gevallen kan de PL82 met voordeel gebruikt worden daar deze bij een anode- en schermroosterspanning van 170 volt reeds een uitgangsvermogen levert van 4 watt bij een totale vervorming van 10 %. Men kan vaste of automatische negatieve roosterspanning toepassen. In het laatste geval kan men een hogere roosterweerstand toepassen, echter veroorzaakt de spanningsval over de kathodeweerstand een verlaging van de effectieve spanning tussen anode en kathode, waardoor het uitgangsvermogen iets kleiner wordt.

### Raster eindbuis



De PL82 kan een hoge piek-anodestroom leveren bij een betrekkelijk lage anode- en schermroosterspanning. De buis is dan ook bijzonder geschikt voor televisie ontvangers waarin beeldbuizen met grote hoek zijn toegepast. Uit de buiskarakteristieken kan worden afgeleid dat bij een schermroosterspanning van 170 volt en een anode spanning van 50 volt, de anodestroom van een gemiddelde buis veel meer dan 100 mA kan bedragen.

Het is echter te adviseren het circuit zo uit te voeren, dat de piek-anodestroom niet groter wordt dan 90 mA bij een anodespanning van 50 volt en een schermroosterspanning van 170 volt. Het principe schema van de rasteruitgang is hierboven afgebeeld.

**PHILIPS**  
ELECTRONENBUIZEN



# VERON

Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945  
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47,  
No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronen-techniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 12.— per jaar.

**Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.**

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

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

Verzoeken steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

## HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227, Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K 2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K 5200-4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs. Amsterdam, Tel. K 20-82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900-5920; M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560-8277; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

## Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560-8277.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumerastraat 27, Leeuwarden.

Contest-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water, PAoHR, Postbox 400, Rotterdam. Tel. K1800-87826.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliotheecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJK-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

Reismanager: L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

## Onze Voorpagina

HET jachtseizoen is weer ten einde. Prettige herinneringen en soms wel prijzen en certificaten zijn overgeleverd en wij nemen ons voor, beslist deze winter onze peilontvanger te verbeteren of een nieuwe te bouwen.

In Electron vinden we nog hier en daar een verslag van een late vossejacht; PAoMJ onderwerpt de uitslagen van een bekerjacht aan een kritische beschouwing; misschien publiceren we van de winter - ter stimulering - een peilontvanger-artikel.

Op onze voorpagina: de VERON vossejager, symbool van een belangrijk deel van onze verenigingsactiviteit. De foto kwam ons toevallig in handen en natuurlijk wilt u graag weten *wie* deze ingespannen luisterende jager dan wel is?

Wij hebben een vermoeden, doch liever dan deze

## UIT DE INHOUD

Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF (XXX) .....	356
Hoek-luidspreker voor betere basweergave .....	357
Wenken voor het wikkelen van transformatoren en spoelen .....	358
Een 15 watt klankzuil .....	359
De nauwkeurigheid van bakenpeilingen ..	360
Bouw zelf een toestelkast .....	361
Boekbespreking .....	362
Onze Kerstpuzzle .....	364
De R-1132A als FM-ontvanger .....	367
Schema van de VHF-ontvanger R-1132A ..	368
Televisie rubriek .....	370

**Redactie:**

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur  
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris: Strevelsweg 99b, Rotterdam-Z 2  
Ing. H. J. Bouman, Opmaak  
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen  
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties

**Vaste medewerkers:**

H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS)

**Negende jaargang, nummer 12. Dec. 1954**

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties: tijdelijk nog Heemraadsingel 123, Telef. K 1800—37501, Rotterdam-C2

W. J. F. van der Leije, NL-120, Rotterdam

## Balansversterker zonder uitgangstransformator

In een kwaliteitsversterker is de uitgangstrafo nog altijd een zwakke schakel; dit onderdeel dient bij hoge kwaliteitseisen zeer zorgvuldig geconstrueerd te worden.

Om aan dit bezwaar te ontkomen werd onder de naam 'Stephens-versterker' in 'Radio and Television News' van Maart 1953 een beschrijving gegeven van een uitgangstrafo-loze versterker.

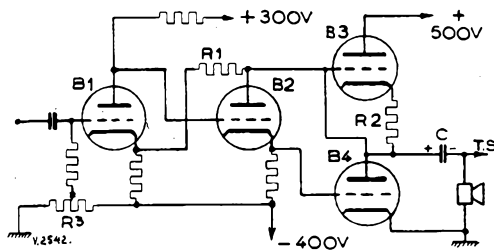
In principe ziet de schakeling er uit als in het schema is aangegeven.

B1 stelt de voortrap voor, die met een RC-koppeling verbonden is aan de ingangstrap. De anode van B1 is direct met de buis B2 gekoppeld. B2 is de stuurtrap (driver) voor de balans-eindtrap B3-B4 en is als kathode-versterker geschakeld.

Van de anode van B2 gaat een weerstand R1 naar de kathode van B1. Deze weerstand bewerkstelligt een tegenkoppeling om vervormingen en andere storingen te verkleinen. De buis B4 krijgt z'n stuurspanning van de kathode van de 'driver'-buis B2 via een galvanische koppeling. Het stuurrooster van de andere eindbuis B3 ligt aan de anode van B2; de stuurspanning ontstaat door spanningsval aan de kathodeweerstand R2, waardoor zowel de anodestroom van buis B4 vloeit als de stroom door de luidspreker.

De stuurspanningen voor B3 en B4 zijn 180° in fase verschoven. De luidspreker wordt via een electrolytische condensator C van 80 µF aangesloten om te voorkomen, dat er gelijkspanning op de luidspreker komt. De tegenkoppelspanning wordt afgenomen van het verbindingspunt luidspreker-elco (in het schema aangeduid met T.S.).

Voor een goede werking van de versterker is het noodzakelijk, dat de voorspanning van B1 juist ingesteld wordt; hiertoe dient dan de potentiometer R3.



**Balansversterker zonder uitgangstrafo**

T.S. = tegenkoppelspanning naar ingangstrap

vage veronderstelling zwart op wit op papier te zetten vragen wij aan onze lezers-vossejagers ons zekerheid te verschaffen. *Wie ons de best-gedocumenteerde persoonsbeschrijving toezendt van deze December-jager, ontvangt een inbindband 1954 als beloning.* Uw ontsluiting van het geheim dient vóór 15 December in het bezit te zijn van de redactie. In het Januari-nummer wordt deze toelichting op onze voorpagina-van-nu dan gepubliceerd.

Red.

De volgende prestatiecijfers werden gegeven:

Met tegenkoppeling op de ingangstrap is nodig 1,5 volt ingangssignaal voor 20 watt afgegeven vermogen.

Vervormingen: 20 Hz, 2de harmonische 0,29%; 3de harm. 0,32%; 5500 Hz, 2de harm. 0,13%; 3de harm. 0,52%.

De gebruikte buistypen werden niet vermeld. Aangenomen mag worden, dat dit de gebruikelijke USA-typen zijn (triodes) voor groot vermogen.

# Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF en hun aanpassing aan de antenne

## DEEL XXX

### Vereenvoudigde meting ruisgetal

IN de meeste, in de praktijk voorkomende gevallen zal men het ruisgetal willen weten van een communicatie-ontvanger of een zgn. voorzetapparaat in combinatie met een dergelijke ontvanger.

Nu is in het algemeen de door ons aangegeven methode om met behulp van een aparte m.f.-versterker de m.f.-ruisoutput te meten voor de doorsnee-amateur nog al omslachtig en ingewikkeld.

De reden waarom deze min of meer gecompliceerde methode werd aangegeven was het feit dat in het algemeen de eigenlijke signaaldetector niet lineair werkt, d.w.z. de laagfrequent output-spanning van deze detector staat niet in recht evenredig verband met de toegevoerde h.f.-wisselspanning.

Dit verband wordt pas evenredig indien de input-spanning voldoende hoog is. Bij ruismetingen nu is niet altijd aan deze laatste voorwaarde voldaan.

Nu kan men evenwel de detector zeer gemakkelijk 'lineariseren' door er een extra wisselspanning als 'voorspanning' aan toe te voeren en dit gaat bij een communicatie-ontvanger het gemakkelijkst door de zwevingsoscillator ('Beat Freq. Oscillator = B.F.O.') bij te zetten. Het nu waargenomen l.f.-signaal bestaat uit de 'zwevingen' van de genoemde oscillator met de aan de detector toegevoerde l.f.-ruisspanning.

De sterkte van deze 'zwevingen', dus van het l.f.-signaal (ruis) is nu recht evenredig met de toegevoerde h.f.-ruisspanning. Door de 'voorspanning' speelt zich nl. het zwevingsverschijnsel nu af in een lineair gedeelte van de detector karakteristiek. Zie fig. 70 en 71, waar getracht is een en ander aanschouwelijk voor te stellen.

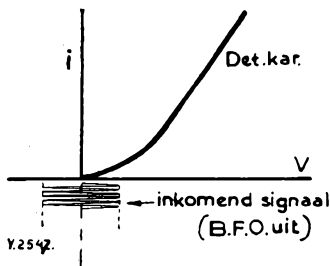


Fig. 70

Is onze detector behoorlijk 'gelineariseerd', d.w.z. is de toegevoerde B.F.O.-spanning niet te laag (enkele volts), dan kunnen we dus in plaats van de m.f. output-spanning, nu gewoon de l.f.-output ruisspanning meten via de laagfrequent versterker die op de signaal-diode volgt.

Voor deze meting maken we gebruik van een gewone buisvoltmeter die bijv. parallel aan de hoofdtelefoon of de luidspreker-ingang wordt aangesloten.

### Voorbeeld

We willen het ruisgetal meten van een 2 m ontvanger die normaal door middel van een  $300\ \Omega$  twin-lead voedingslijn met de antenne verbonden is.

De te gebruiken ruisgenerator zal dus van het symmetrische type moeten zijn (fig. 67) met een belastingsweerstand van  $300\ \Omega$ .

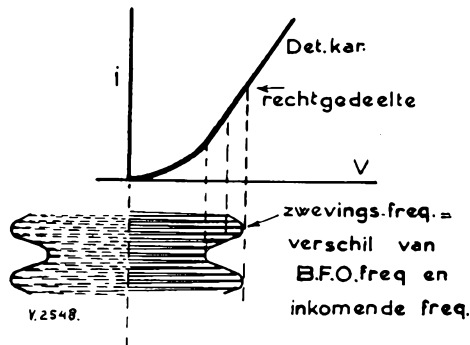


Fig. 71

Het compensatiespoeltje L wordt zo groot gemaakt dat onze ruisgenerator 'afgestemd' is op het midden van de 2 m band, zijnde 145 MHz.

Vervolgens wordt de ruisgenerator op de ontvanger aangesloten via een stukje twin-lead met  $Z_0 = 300\ \Omega$ . De diode blijft voorlopig gedoofd.

Over de l.f.-uitgang van de ontvanger wordt een buisvoltmeter aangesloten.

De automatische sterkteregeling (A.V.C.) wordt uitgeschakeld. De B.F.O. wordt ingeschakeld ter linearisering van de signaaldetector.

Door middel van de hand-sterkteregeling wordt nu de ruisoutput zo ver opgevoerd, dat onze buisvoltmeter een geschikte uitslag geeft van bijv. 5 volt over de primaire van de luidspreker-trafo.

We laten de ontvangerinstelling verder met rust en draaien nu de gloeispanning van de diode op.

Door de, nu extra toegevoerde, ruis zal onze buisvoltmeter verder gaan uitslaan. De gloeispanning van de diode wordt nu zo ver opgevoerd totdat de buisvoltmeter uitslag  $\sqrt{2}$  maal zo groot is geworden, in ons geval dus  $5\sqrt{2} = 7,05$  volt. Dit komt overeen met ruisenergieverdubbeling.

De bij deze uitslag behorende anodestroom  $I_g$  van de ruisdiode wordt genoteerd en het ruisgetal is dus bekend:  $F = 20 I_g R_a$ , waarbij  $R_a = 300\ \Omega$ .

De boven aangegeven methode kan dus met zeer eenvoudige middelen worden uitgevoerd en geeft resultaten die praktisch gelijk zijn aan die, verkregen met meer ingewikkelde methoden.

### Opmerkingen

Men verzuime vooral niet de B.F.O. in te schakelen.



## Hoek-luidspreker voor betere basweergave

ZOALS bekend heeft de normale radiokast onvoldoende afmetingen om werkelijk goede basweergave mogelijk te maken. Door 'bas-aanjaging' tracht de fabrikant hier verbetering in te brengen. Toch kleven aan deze methode bezwaren. In de literatuur worden daarom verschillende speciale kastvormen beschreven onder de naam van 'acoustische box' of 'basreflex-kast' om aan het genoemde bezwaar te ontkomen. Deze kastvormen hebben het nadeel, dat zij aan materiaal nogal veel kosten en soms kritisch in afmetingen zijn om een goed resultaat te bereiken.

Een meer economische en eenvoudiger oplossing is de zgn. hoekluidspreker. Deze bestaat uit een langwerpige plaat van hard-geperst materiaal of hout, met bovenin een opening voor de luidspreker. Deze plaat wordt aan de bovenzijde afgesloten door een driehoekvormige, haaks op de plaat bevestigde deksel van hetzelfde materiaal. Een en ander ziet u in de tekening afgebeeld. In deze figuur zijn tevens de maten vermeld.

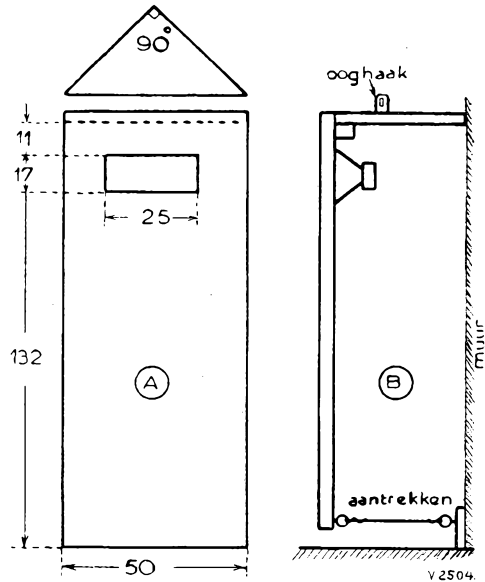
Afgebeeld is een rechthoekige opening. Deze gebruiken wij voor een ovale luidspreker van  $21 \times 32$  cm. Bij toepassing van een ronde luidspreker is de diameter van het gat uiteraard afhankelijk van de conusdiameter van het gebruikte type.

De driehoekige bovenplaat wordt *zeer stevig* aan de voorzijde van de langwerpige plaat bevestigd met behulp van een lat ( $4 \times 4$  cm).

De kast dient nu 'luchtdicht' tegen de muren, in een hoek van de kamer, te worden aangebracht op ca 10 cm boven de vloer. Wij kunnen de zijkanten met viltstroken beplakken of, wat beter is - voor de montage - deze zijkanten van de voorplaat afschuiven onder een hoek van  $45^\circ$  en eventueel ook nog viltstroken aanbrengen.

Om de kast gemakkelijk te kunnen verwijderen, is het de eenvoudigste oplossing, het geheel met platte ooghaaken op te hangen. Om een voldoende 'luchtdichte'

ophanging te verkrijgen, kan het aanbeveling verdienen aan de onderzijde van de voorplaat, aan de binnenkant, een oogje aan te brengen, waardoor een stukje draad gestoken wordt, dat eveneens met behulp van een schroefoog bevestigd is aan het muurplint. Door de draad strak te trekken, drukken wij de hoekkast vast tegen de muur (zie fig.).



Hoekluidspreker voor betere basweergave

A = vooraanzicht. B = zij-aanzicht. Maten in mm. Het geheel wordt zo stevig mogelijk in de hoek van de kamer tegen de muren bevestigd

Zonder B.F.O. vindt men gewoonlijk waarden voor het ruisgetal die veel te geflatteerd zijn!

*Ook zorg men er voor, dat er nergens overbelasting door de ruisspanning optreedt.*

Een ruisspanning vertoont zoals bekend zeer sterke pieken die een factor 4 of 6 boven de middelbare waarde uitkomen. Deze pieken mogen niet worden afgesneden ('clipping').

Men houde dus de ruisoutput zo klein mogelijk in verband met overbelastings- en niet-lineaire effecten van l.f.- en h.f.-versterkers.

Verder zij men buitengewoon op zijn hoede voor storende signalen, fluitjes, brom, interferenties, zgn. 'spurious responses', spiegels, genereernejingen, h.f. in de output, harmonischen van 1ste oscillator, van de B.F.O. en die van de zaagtandgeneratoren van gebruikte oscillografen etc. etc. Al deze ongewenste signalen kunnen de meting grondig bederven.

Een oscillograaf, mits voorzichtig gebruikt, is ter controle van een en ander aan te bevelen.

(wordt vervolgd)

De verbetering van de basweergave is van dien aard, dat, indien het toestel sterke basophaling heeft, deze zeker verminderd zal moeten worden om gawe bassen te verkrijgen. 'Boem-bassen' zijn onnatuurlijk en bovendien hinderlijk.

Wat de toe te passen luidspreker betreft, kan men het beste een exemplaar nemen met een zeer uitgebreid frequentiespectrum om een goede toonbalans te verkrijgen. In het bijzonder verdienen aanbeveling de zgn. dubbelconus-luidsprekers (Peerless Concert FM, Philips 9770-M) of de coaxiale ovale typen (o.a. Isophon PH 2132/25/11).

Lit.: Funkschau 3, 1954.

### Nog niet inbinden

De inhoudsopgave over de jaargang 1954 verschijnt als bijlage bij het nummer van Januari a.s. Wacht dus nog even met het laten inbinden van uw Electrons.

## Wenken voor het wikkelen van transformatoren en spoelen

WIKKELEN is iets, waar vele amateurs vaak weinig van terecht brengen. Waarschijnlijk vanwege de haast die ze hebben...

Serius beginnen en serius doorgaan, dat is hier waar het op aan komt. Als u op deze wijze enige malen een trafo gewikkeld hebt, maakt u iets dat beter kan zijn, dan hetgeen voor veel geld gekocht moet worden.

Begin bij voorkeur met iets eenvoudigs bijv. een gloei-stroomtrafo. U hebt geen wikkelbank? Wel, ik ook niet, maar ik maak toch alles, alhoewel het veel tijd kost. Als wikkelbank kan een handboormachine gebruikt worden, welke u op de werktafel monteert met een beugel-tje of iets dergelijks en: vooral goed vast.

Een windingenteller hebt u niet? Jammer, maar niet erg. U telt dan zelf maar het aantal slagen, dat de kruk maakt en rekent die even om. Een as met schroefdraad en een paar moeren er op hebt u zeker wel.

Een kern hebt u niet? Een oude trafo is wel te vinden. Het slopen hiervan kan reeds een leerzaam karwei zijn.

De boutjes, die het blikpakket bij elkaar knijpen, moeten er het eerst uit. Is het toevallig een trafo, die in een zwarte substantie is geïmpregneerd, dan stopt u hem maar in een blik met benzine<sup>1</sup>. De volgende dag wordt er dan weer aan voort gewerkt. Vuile handen krijgt u dan wel, maar die kunnen wel weer schoon (vaak niet in één keer). Het meeste vuil veegt u er met een kwast af. Daarna de schroevendraaier op een blikje zetten en die terug tikken. Zodra er aan de andere kant een tang op kan, trekt u het blikje er uit. Het tweede blik eveneens; het derde gaat al gemakkelijker en daarna gaan ze er vlot, stuk voor stuk, uit.

U doet ze allemaal in het blik met benzine, om ze schoon te kunnen maken met een doek. Ook de nog bewikkelde koker maakt u schoon met benzine.

Hierna moet een mal gemaakt worden van een blokje hout (lieft hard), die juist in de spoelkoker past. *Vooral nauwkeurig*. Afwerken met zaag, vijl en schuurpapier. *Precies in het midden* er een gat door boren, waar het reeds genoemde asje in moet passen. Deze as in de boormachine plaatsen en nu maar afwikkelen. Tellen, hoeveel windingen elke laag bevat en de dikte meten na afwikkeling van een laag. Dit steeds even opschrijven. U hebt dan reeds enkele gegevens, die bij het opwickelen van pas kunnen komen.

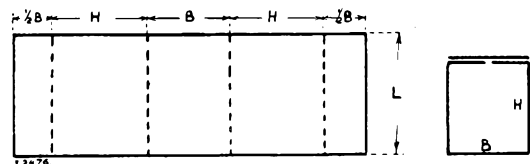
Als de spanningen bekend waren van de oorspronkelijke wikkelingen, weet u het aantal windingen, dat per volt nodig is.

Alleen de spoelkoker is tenslotte overgebleven en zit op het asje in de boormachine. Deze kunt u weer gebruiken, als hij tenminste niet is beschadigd. Anders moet u een nieuwe maken van presspaan (edel carton).

Eerst wordt dan de zijls gemaakt, die om de kern heen moet; daarna de zijschotten, die met velpon en de huls gelijmd worden. Let er wel op, alles goed haaks en

op maat te maken (zie fig.). De zijschotten moeten bij voorkeur van iets dikker presspaan gemaakt worden. Persoonlijk gebruik ik voor de huls 1 mm dikte en voor de zijschotten 1½-2 mm dikte. Alvorens de zijschotten vast te lijmen: ettelijke, niet te kleine gaten aanbrengen voor de 'uitlopers' of 'uitvoeren'.

Laten wij aannemen, dat u de spoelkoker klaar hebt en dat deze vastgezet is op de as aan de boormachine. Het wikkelen kan nu beginnen, echter moet eerst een 'uitvoer' gemaakt worden. Hiervoor nemen we een dun stukje snoer. Aan het ene einde wordt het blank gemaakte emalldraad er omheen gedraaid; daarna deze verbinding (met hars als vloeimiddel) solderen en dan de emalldraad er nog enkele slagen, liefst mét emaille, er omheen draaien. Doe er tenslotte wat velpon aan (of stop het even in de velpon-tube). Doe nu de uitloper door een zijschot van de koker en wel zover, dat de las tegen het andere zijschot ligt, vouw er een stukje isolatiepapier omheen (plakband of leukoplast kan ook) en begin te wikkelen. Men begint dus te wikkelen aan de tegenovergestelde kant als waar de 'uitvoer' uit komt. Wanneer men over de beschermde uitloper heen wikkel, dan komt deze goed vast te liggen. Een wikkeling van dik draad behoeft natuurlijk geen aangesoldeerde 'uitvoer' te hebben.



De spoelkoker wordt van presspaan gemaakt. B = breedte kern-been; H = hoogte kernbeen; L = lengte kernbeen minus 1 mm. Bij de stippellijn het materiaal ter halver dikte insnijden. Begin en einde komen tegen elkaar; daar bovenop wordt weer een stukje isolatiepapier geplakt

Na de hele laag volgewikkeld te hebben, komt er een dun papiertje strak omheen; eventueel even vastlijmen. Dit strookje papier moet tevoren zodanig afgeknipt worden, dat het precies past tussen de beide zijschotten.

Vervolgens wordt de gehele wikkeling op deze wijze in lagen op de koker gedraaid en tenslotte wordt weer een goede uitvoer gemaakt.

Om deze wikkeling worden meerdere lagen papier gelegd, al naar gelang het spanningsverschil, dat er tussen deze en de volgende wikkeling zal komen te staan. Bedenk hierbij, dat de spanning, welke er kan ontstaan bij uitschakelen, als de stroom juist de maximumwaarde heeft, vele malen groter kan zijn, dan de spanning, welke er tijdens het bedrijf tussen staat. De spanning die geïnduceerd wordt is n.l. afhankelijk van de snelheid van de veldverandering en deze verandering is bij uitschakelen erg groot, daar er sneller uitgeschakeld wordt dan in het tijdsverloop van ¼ periode.

Wanneer de gehele trafo nu zo gewikkeld is en men

<sup>1</sup> Wij brengen onder uw aandacht, dat tegenwoordig benzine veelal zeer giftige stoffen kan bevatten, die ook bij uitwendig gebruik gevaarlijk kunnen zijn. Red.

## Een 15 watt klankzuil

Voor een goede geluidswaergave in een wat grotere ruimte heeft de klankzuil bewezen, voordelen te hebben boven het weergeven door middel van een flink aantal luidsprekers, die in de betreffende ruimte verspreid worden opgesteld.

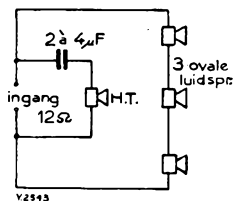


Fig. 1

In 'Funktechnik' No. 13 van 1954 komt een beschrijving van zo'n klankzuil voor. Aan deze beschrijving is het volgende ontleend.

Gebruikt worden drie ovale luidsprekers met de afmetingen  $17 \times 25$  cm en een permanent-magnetische hoge-tonen luidspreker. Het toegepaste fabrikaat is Lorenz.

Zoals bekend, verdienen voor een betere spreiding van de hogere frequenties ovale luidsprekers de voorkeur boven ronde.

Het schakelschema is weergegeven in fig. 1.

heeft er op gelet, dat er aan de kanten geen windingen tussen gegleden zijn en er liggen geen 2 windingen over elkaar, dan kunt u het blikpakket er weer in maken.

Het beste is nu, de trafo te impregneren om het vocht en de lucht eruit te halen. Ik doe dat in een pan met paraffine op een temperatuur van ca.  $140^\circ$  C, in elk geval boven  $100^\circ$  C en dan liefst zo lang, totdat de opstijgende belletjes verdwenen zijn.

Als u enige ervaring hebt gekregen, maakt u op deze wijze een trafo, die beter is dan er in de winkel te koop is. Natuurlijk moet iemand die zeer haastig is of twee 'linkse' handen heeft, er niet aan beginnen, want dan wordt het een fiasco.

Het komt ook vaak voor, dat er een spoeltje overgewikkeld moet worden, bijv. van een relais. De regel 'wees serieus' geldt hier in nog meerdere mate. Voordat men aan de draad komt, de handen wassen en ook niet over de draad heen spreken, om te voorkomen, dat er vocht op komt. Op die plaatsen ontstaan nl. in vele gevallen de groene vlekjes, die men ontdekt bij het slopen van een defecte uitgangstrafo etc. Ik heb zelf spoeltjes gewikkeld (met een gewone handboormachine) van 50.000 windingen 0,04 mm draad. De laatste tijd wikkelt ik dergelijke spoeltjes met een motortje uit een haardroger, met een telwerkje, maar liefst niet met dunnere draad dan 0,04 mm. Deze spoeltjes worden natuurlijk 'wild' gewikkeld.

Veel succes gewenst door

PAoNAU

Lit.: J. Baljon, PAoBAL en L. P. A. de Groot, PAoLDG, 'Het ontwerpen en bouwen van voedingstransformatoren', Electron 1951, Septembernummer, blz. 326 en Octobernummer, blz. 366.

De spreekspoelimpedantie van deze Lorenz-luidsprekers is 4 ohm bij 800 Hz; het vermogen 5 watt. De aanpassing wordt dus 12 ohm. Toepassing van een ander fabrikaat kan een andere aanpassingswaarde geven.

De speakers worden gemonteerd op een klankbord, zoals getekend in fig. 2, waarin u tevens de maten (in mm) vermeld ziet. Het klankbord moet minstens 15 mm dik zijn. Een en ander wordt gemonteerd in een soort klankkast met een U-vormige dwarsdoorsnede (fig. 3). De afmetingen zijn: 111 cm hoog, 28 cm breed en  $16\frac{1}{2}$  cm diep. De dikte van het hout moet ongeveer 20 à 25 mm zijn. Dégelijke constructie is geboden.

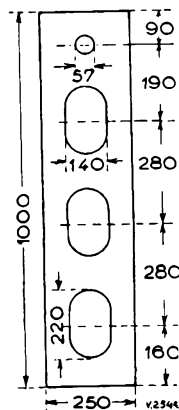


Fig. 2

Aan de bovenzijde van de klankkast blijft een smalle gleuf, doordat de lengte van het klankbord kleiner is dan de lengte van de kast. Het klankbord kan voor een fraai uiterlijk afgewerkt worden met luidsprekerdoek en sierlijsten. Aan de klankkast geven wij een bewerking naar gelang de kwaliteit van het gebruikte hout.

De compleet gemonteerde klankzuil kan óf opgehangen worden in een enigszins vooroverhellende stand, óf bevestigd worden op een statief van zeer solide constructie. Dit statief moet minstens een meter hoog zijn.

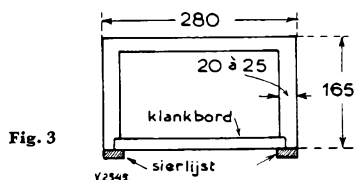


Fig. 3

Tot slot nog een opmerking over de toepassing van andere luidsprekers.

Men is natuurlijk niet gehouden aan het gebruik van ovale luidsprekers: ronde kunt u net zo goed gebruiken. De nieuwe dubbelconus-luidsprekers van Philips (o.a. type 9770M) zijn mogelijk zeer goed te gebruiken, temeer daar door de zeer goede hoge-tonen-weergave een afzonderlijke hoge-tonen luidspreker kan vervallen. Wel dient de eigen resonantiefrequentie van de speaker overeen te stemmen met die van de oorspronkelijk aangegeven luidspreker (nl. 80 Hz).

Lit.: 'Funktechnik' No. 13, 1954.

# De nauwkeurigheid van bakenpeilingen

Om enig inzicht te krijgen, hoe bij het baken-peilen de diverse groepen tot hun resultaten komen, met welke nauwkeurigheid gewerkt wordt en of de gevolgde werkwijze invloed heeft op de betrouwbaarheid van het resultaat, heb ik uit de bij een bekerjacht ingeleverde kaarten gegevens verzameld.

Gedurende deze jacht werden precies 100 'schoten op het baken' geregistreerd. Deze werden gelost door 28 groepen, zodat er gemiddeld per groep nog geen 4 gemaakt werden. Het hoogste aantal dat per groep gemaakt werd, was 5. Acht groepen leverden deze prestatie. Alle andere groepen maakten minder, nl. zeven groepen 4, zeven groepen 3 en vijf groepen 2 peilingen. Eén groep maakte 1 peiling en kwam daarvoor zonder aangegeven baken binnen.

Van elke peiling werd bepaald, hoeveel deze bezijden het bakenpunt liep. Deze afstand varieerde voor deze 100 lijnen van nul tot 114 mm, met een gemiddelde van ca 20 mm.

Met deze gegevens was het mogelijk, na te gaan - en dit in cijfers uit te drukken - in hoeverre de nauwkeurigheid waarmee het baken kan worden aangegeven, afhangt van de nauwkeurigheid waarmee de waarnemingen werden opgenomen en uitgezet. Van elke groep werd een gemiddelde peilfout vastgesteld, die een maatstaf is voor de door die groep betrachtte nauwkeurigheid. Daarna het gemiddelde der bakenfouten, voor, naar deze maatstaf gemeten, gelijkwaardige groepen. Wanneer een en ander in een tabel wordt uitgezet, ziet dit er uit als thans is afgedrukt.

Gemaakte peilfout mm	Geregistreerd aantal peilingen	Aantal groepen met een gem. fout van: mm	Gemiddelde bakenfout voor deze groepen mm
0	6	geen	—
0 t.m. 5	15	2	16
5 t.m. 10	16	5	66
10 t.m. 15	14	5	65
15 t.m. 20	14	7	70
20 t.m. 30	17	3	69
30 t.m. 40	5	3	180
40 t.m. 50	5	geen	—
50 t.m. 75	5	1	95
meer dan 75	3	1	365

De groep van nul t/m 5 ligt hier wel zeer duidelijk aan de kop. Opmerkelijk is, dat er in de groepen van 5 t/m 30 mm weinig spreiding in de resultaten zit; deze liggen voor allen gemiddeld op het zelfde niveau. Een verklaring hiervoor zal moeten worden gezocht in de vele soorten van oorzaken waardoor de fouten ontstaan. Liggen de afwijkingen bijv. aan beide zijden van het bakenpunt, dan wordt de bakenfout relatief groot. Liggen ze echter naar één kant, dan kan de bakenfout in de orde van grootte van de peilfouten komen. Afwijkingen naar beide zijden kunnen ontstaan door bijv. terreingesteldheden, als bovenleidingen, ijzeren pijpleidingen in de grond, plaatselijk optredende veldveranderingen e.d. en ook door foutieve plaatsbepaling.

Afwijkingen naar één zijde ontstaan bijv. door onnauwkeurigheid van de ontvanger, zoals scheve peilramen, op andere wijze dan via het raam binnenkomende signalen, slechte of slecht ingestelde kompassen e.d. en ook door fouten, gemaakt in de berekening van hoeken door verkeerde declinatiecorrectie.

Worden de geregistreerde bakenfouten in een tabel uitgezet, dan krijgt men het beeld zoals thans is weergegeven.

Bakenfout	Aantal groepen	Bakenfout	Aantal groepen
geen	1	50 t.m. 75 mm	6
0 t.m. 10 mm	geen	75 t.m. 100 mm	3
10 t.m. 20 mm	2	100 t.m. 125 mm	5
20 t.m. 30 mm	3	125 t.m. 150 mm	1
30 t.m. 40 mm	4	meer dan 150 mm	3
40 t.m. 50 mm	geen		

Wanneer met het baken als middelpunt een cirkel wordt beschreven met een straal van 30 mm, dan lopen 80% van de peillijnen daardoor. De verdeling van deze lijnen over het vlak van de cirkel is tamelijk gelijkmatig. Om 80% van de opgegeven bakenplaatsen te kunnen omcirkelen moet de straal 110 mm zijn. Dit scheelt een factor 3,6 met de peilingen. Voor 50% is deze factor  $71 : 15 = 4,7$ , voor 30% is dit  $28 : 8 = 3,5$ . Globaal genomen zal de bakenfout 4 maal zo groot zijn dan de gemiddelde peilfout.

Om de waarde van een bepaalde werkwijze na te gaan, werd het gemiddelde bepaald van de resultaten der groepen, gerangschikt naar het aantal per groep uitgezette lijnen. Dit ziet er dan zo uit:

Aantal peilingen per groep	Gemiddelde peilfout	Gemiddelde bakenfout
2	20,2 mm	100 mm
3	23 mm	92 mm
4	21,7 mm	82 mm
5	17,5 mm	46 mm

Uit deze cijfers is te lezen, dat - hoewel de gemiddelde nauwkeurigheden elkaar niet veel ontlopen - het voordeel is aan hen, die veel waarnemingen doen.

## Hartelijk dank

Onze oproep om gegevens over de R-1132A en R-1147 leverde inzendingen op van OM Berden (NL-646), OM Schieving en OM Schansman.

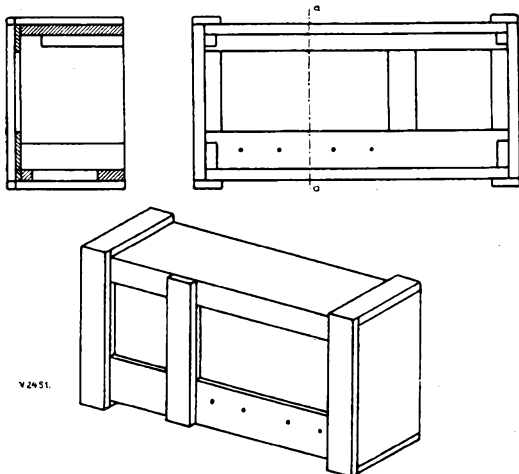
Hartelijk dank voor de gezonden gegevens. Voor zover een en ander niet in dit nummer wordt gepubliceerd kunt u deze artikelen in de nabije toekomst in *Electron tegemoet zien*.

## Bouw zelf een toestelkast

HIER voor de verandering eens iets over de buitenkant van de radio. In ons lijfblad is al zoveel geschreven over de binnenkant, maar hoe zo'n ding met een hoop draden en buizen en spoelen en transformatoren en condensatoren en weerstanden en wat verder al of niet aanwezig is, op een zodanige manier te camoufleren dat het ding in de huiskamer wordt geduld, zonder dat dit een hoop geld kost, is tot nu toe niet behandeld.

De hierbij geplaatste tekening geeft een aanwijzing, hoe dit kan.

Er is gebruik gemaakt van 2 cm dik eiken meubelplaat voor de bovenkant en de beide zijden. De lijsten zijn van  $1,5 \times 5$  cm eikenhout en de voorkant van beuken planken van 1 cm dik. Voor versteviging en voor de onderkant zijn enkele latten van  $2 \times 2$  en  $2 \times 5$  cm nodig.



Bouw zelf een toestelkast. Boven-rechts: achterzijde. Links: doorsnede a-a. Beneden: perspectieftekening van de kast (Tekening van schrijver)

De onderkant is zo veel mogelijk open gehouden, om gemakkelijk overal bij te kunnen.

Alle verbindingen zijn gelijmd en geschroefd. Het is mogelijk, alle schroeven uit het gezicht te houden, resp. door lijsten te bedekken.

Alle verbindingen zijn recht op elkaar, zodat er geen bijzondere timmermanskunst bij te pas komt.

Alles wat te ver uitsteekt, wordt met een stuk schuurpapier op een blokje hout zorgvuldig weggehaald.

Als de kast klaar is, wordt alles goed glad geschuurd. Het geheel kan dan worden ingesmeerd met een goede meubelwas, of men kan de hele zaak (laten) vernissen.

Voor de montage van de luidspreker, kan men het best een stuk multiplex van ca 15 mm dikte nemen. Dit is dan met een stuk geschikte handweefstof of iets dergelijks te bekleden. Hiertoe worden de randen met lijm ingesmeerd en de stof wordt hierover glad aangetrokken met punaises vastgezet. Een geschikt stuk stof kan uit

de overgordijnen worden geknipt, of er ligt wel iets in een lappenmand.

Met opzet zijn geen maten aangegeven, daar een ieder die zoiets wil gaan maken toch gebonden is aan de maten van de spullen die er in moeten worden ondergebracht.

Het is slechts de bedoeling een weg te wijzen om tot een eenvoudig geheel te komen. Wil men de luidspreker boven de schaal, dan moet de kast wat hoger worden. Wil men aan beide kanten van de schaal een luidspreker, dan is dat ook niet moeilijk. Een ieder kan dus naar eigen inzichten naar hartelust veranderen en verschuiven. Heeft men bijv. een ronde schaal, dan kan de middelste spijl vervallen en de schaal in het stuk beklede multiplex, waarin ook de luidspreker zit, worden gemonteerd. De kast kan dan iets korter worden gemaakt.

In verband met een goede geluidswaergave kan worden opgemerkt, dat het aanbeveling verdient om geen dunnere stukken hout te verwerken, dan in het voorgaande is opgegeven.

Het is mogelijk om met een luidspreker van 12 cm doorsnede een behoorlijke geluidswaergave te verkrijgen, als de kast voldoende zwaar is en de omwegen voor het geluid voldoende lang en van verschillende lengte zijn. De waergave van de lage tonen wordt nl. voor het grootste deel bepaald door de kast, en die der hoge tonen door de massa van het bewegende deel van de luidspreker. Het gebruiken van een kleine luidspreker heeft dus voor de hoge tonen voordelen, en als dan door een geschikte uitvoering van de kast de lage tonen tot hun recht kunnen komen, geeft dit de mogelijkheid tot het verruimen van het frequentiespectrum zonder een dure luidspreker aan te schaffen.

Voor het bouwen van een goede kast is het in de eerste plaats nodig, een goede tekening te maken. Dit kan het beste gebeuren op  $1/5$  van de uiteindelijke afmetingen. Aan de hand van de tekening is na te gaan of de verhoudingen goed uitvallen en is het ook mogelijk de afmetingen van het benodigde hout vast te stellen.

De totale materiaalkosten bedragen ongeveer f 10.—.

### Een Eindhovens nummer van Electron

De afdeling Eindhoven, aangemoedigd o.a. door de afdeling Groningen, heeft ons de kopij toegezonden voor een Eindhovens nummer van Electron.

Waarschijnlijk zullen deze artikelen reeds in Januari a.s. geplaatst worden. Dit Eindhovense Electron zal bijdragen bevatten van OM Van Willigen, OM Halie (oMJH), OM Visman, OM Heuvelman (PAoCJH), OM Feenstra (PAoWQ), OM De Lange Boom (PAoDLB), OM Van Calker en andere Eindhovense amateurs. Waarschijnlijk zullen de inzendingen over meer dan één nummer moeten worden verdeeld.

Reeds thans onze hartelijke dank.

Red.



ALVORENS de bespreking aan te vangen van een groot aantal boeken, dat op het ogenblik op onze schrijftafel ligt, moeten wij beginnen met een amende honorable aan de Uitgeverij Brans te Antwerpen.

In het Septembernnummer van Electron van het vorige jaar bespraken wij twee boeken van deze uitgever, t.w. '500 Fouten' en 'Draagbare ontvangers' van de hand van W. Sorokin. Wij merkten daarbij op, dat de Nederlandse vertaling van het eerstgenoemde werk te wensen overliet, terwijl het tweede in zeer behoorlijk Nederlands geschreven was. De uitgever sprak hierover zijn verwondering uit omdat de vertaling van '500 Fouten' juist in handen was gegeven van een Nederlander, terwille van een in ons land meer gebruikelijke woordkeuze.

Wij hebben nu beide boekjes bij de VERON-Bibliotheek nu eens opgevraagd en inderdaad, het blijkt dat wij ons vergist hebben. Waarvan acte en onze verontschuldiging aan de Uitgeverij Brans.

★

Van dezelfde uitgever ontvingen wij thans weer een boek en wel '**Kleine Transformatoren**' van M. Dourian (Uitgeverij Brans, Antwerpen-Hilversum, 201 blz., ingenaaid, geen prijs vermeld). Wij hebben dit werk met veel genoegen doorgelezen. Geschreven door een vakman, bevat het een schat aan gegevens voor het zelf bouwen van transformatoren en smoorpoelen die in de radiopraktijk gebruikelijk zijn. Weinig formules, alleen datgene wat strikt noodzakelijk is en bovendien helder toegelicht. Ook de handige lastransformatoren worden uitgebreid behandeld en voorts is

een lezenswaardig hoofdstuk toegevoegd over het gebruik van aluminiumdraad.

Aan het einde van het jaar is thans weer verschenen het '**Electronisch Jaarboekje 1955**', samengesteld en uitgegeven door Uitgeversmaatschappij De Muiderkring te Bussum (8ste uitgave, gebonden f2,25; plastic etui f0,90). Het boekje heeft aanzienlijke uitbreidingen ondergaan en zal opnieuw goede diensten kunnen bewijzen. In een keurig plastic etui maakt het een uitstekende indruk en het vervult, naast een taak als notitieboekje en zak-agenda een nuttige rol als zak-encyclopaedie.

Een wat grotere encyclopaedie, als naslagwerk bedoeld, is de '**Technische Encyclopaedie voor Radio, Televisie, Radar en Electronica**' van A. Strabel (A. J. G. Strengholt's Uitgeversmaatschappij N.V., Amsterdam, 312 blz., gebonden f9,90). Wij achten de opzet van dit werk juist gekozen. Het geeft van een aantal begrippen een korte omschrijving, hier en daar ondersteund door een afbeelding of schema. Het is geen eenvoudige taak om een dergelijk werk op bevredigende wijze uit te voeren, begripsomschrijvingen zijn al gauw óf te uitgebreid óf te summier. Het kiezen van de juiste middenweg eist veel overleg en wij maken de auteur dan ook een compliment voor de wijze waarop hij zich consciëntieus en zorgvuldig van zijn taak heeft gekwet. Natuurlijk blijven er nog wensen over; enkele vermeldingen zijn zó kort en onvolledig, dat ze beter weggelaten hadden kunnen worden, terwijl op andere plaatsen nuttige gegevens hadden kunnen worden ingelast. Wij hebben echter het volste vertrouwen, dat dit bij een volgende druk verholpen kan worden. Een nuttig en lezenswaardig boek in keurige uitvoering.

Van een zeer bekend werk, '**Radio-ontvangst in theorie en praktijk**' van de hand van R. Swierstra (Uitgeverij Jacob van Campen, Amsterdam, Deel I, 304 blz., ingenaaid f11,-, gebonden f13,-) ontvingen wij de tiende druk. Wij hebben dit boek met groot genoegen doorgelezen want 'Swierstra' was destijds voor ons het eerste boek, dat ons vertrouwd deed raken met de radiotechniek. Uit het voorwoord blijkt, dat de eerste druk in 1925 verscheen, zodat het boek zich bijna 30 jaren heeft weten te handhaven. Aanzienlijke veranderingen en verbeteringen zijn ook nu weer aangebracht, waaronder de volledige invoering van het Giorgi-systeem. Merkwaardig is, dat de oorspronkelijke opzet, nl. het aankweken van inzicht door middel van het bespreken van schema's van gebouwde ontvangers, geheel is gehandhaafd. Verschillende hiervan zijn thans helaas als verouderd te beschouwen, doch als studiemateriaal in het algemeen juist door hun eenvoudige opbouw zeker nog van betekenis. Speciaal voor hen die inzicht willen verkrijgen in de radiotechniek met terzijdestelling van de wiskunde, kan dit eerste deel bijzonder nuttig zijn.

Wegens plaatsruimte moet de bespreking van enkele andere boeken tot de volgende maand worden uitgesteld. Wij willen tot slot echter in het kort nog vermelden: '**Titanium, een machtig metaal**', '**Stemmen onder zee**' en '**75 jaar Verlichtingstechniek**', drie boekjes uit de Wekelijkse Studiereeks Stichting IVIO te Amsterdam. Reeds eerder is in deze kolommen op het grote nut van deze, op verantwoorde wijze geschreven boekjes gewezen. De prijs per stuk bedraagt f0,35 of f10,50 per jaar bij abonnement.

## LORENZ RADIOBUIZEN

*Speciale indicatiebuizen  
voor band- en draadrecorders*

### LORENZ BEELDBUIZEN

### LORENZ LUIDSPREKERS

Nadere inlichtingen bij:

## Lorenz Radio Import

Regulierstraat 128 Nijmegen

## De zend-ontvanger voor het noodnet

HET artikel 'Een 1845 kHz zend-ontvanginstallatie voor het radio-amateur noodnet' (Septembernummer 1954, blz. 262) was oorzaak tot de volgende opmerkingen die wij ontvingen van OM W. R. Elema, PAoWI te Schagen.

1. De koppeling van de antenne met de roosterspoel van de HF-buis is te vast. Maak deze inductief, bijv. 6 à 8 windingen.

2. Vermijd vooral koppeling tussen rooster- en plaatskring van de HF-buis.

3. De koppeling van de plaatspoel van de HF-buis en de detector kan ook losser.

4. Meet de microfoonstroom. Deze was bij mij 100 à 150 mA. Dit is te veel. Daarom heb ik een afzonderlijke stroombron van 1½ à 3 volt hiervoor genomen.

Door de lossere koppeling wordt de r-v-1 selectiever. Verder waren de resultaten prima, maar ik heb nog geen enkele andere PA een testsignaal horen geven.  
PAoWI

OM Kroon, PAoIF, merkt bij het bovenstaande op:

Ik heb alleen commentaar bij punt 4. Bij een koolmike dient de stroom nooit groter te zijn dan ca. 50 mA. Indien deze waarde (belangrijk) overschreden wordt, zullen de kooldeeltjes in de mike aan elkaar gaan 'bakken', met als gevolg vermindering van output en slechtere kwaliteit.

De door mij gebruikte koolmike had een inwendige weerstand van ca. 300 ohm, zodat in dit geval met een microfoonspanning van 6 à 7 volt de stroom tot een veilige waarde werd beperkt.  
PAoIF

## De puzzle uit het October-nummer

In het Octobernummer (blz. 317) brachten wij onder de titel 'Wat staat hier???' een door OM J. E. J. van den Bergh, NL-142 uit Rotterdam gemaakte puzzle.

De oplossing hiervan luidde:

*Wie Electron goed leest,  
Weet van radio het meest.*

Deze spreuk kan zonder meer gelezen worden wanneer men scheerlings over het 'oscillogram' kijkt (voor de tweede zin dient men het een kwart slag te draaien).

Er waren 81 inzendingen; hiervan waren er 8 fout doordat het woord 'goed' vergeten werd, dan wel doordat men slechts de helft van de oplossing in heeft gezonden.

De prijzen werden door loting op een bijeenkomst van de VERON, afdeling Rotterdam, vastgesteld en zijn inmiddels reeds verzonden.

De door NL-142 beschikbaar gestelde 6H6 viel ten deel aan OM F. L. Heikoop, PAoFLH uit Schiedam. Een bonbonschaaltje, eveneens geschonken door NL-142, ging naar OM J. Evertse te Genderen en OM D. v. d. Blom, PAoRI, Schiedam ontving een door NL-142 beschikbaar gestelde schakelaar.

OM Rawie, ex-PAoJQ gaf een EF50 die ten deel viel aan G. v. d. Vlugt, PAoDS in Middelburg en van

OM Odee, PAoOD gaat een aantal antennespreiders en -isolatoren naar OM Van Herpen, PAoPAT in Vught.

Deze puzzle was een groot succes en OM Van den Bergh dankt hierbij alle inzenders voor hun medewerking en voor de zeer waarderende brieven.

Wij van onze kant zeggen NL-142, ook namens de deelnemers, hartelijk dank voor de aardige, door hem ontworpen, puzzle en voor de prijzen die hij er voor beschikbaar heeft gesteld. Ook aan JQ en OD onze dank voor hun aandeel in de prijzen.  
Red.



*Een bloemlezing uit onze correspondentie, ditmaal opgedragen aan de medewerkers en artikelen-schrijvers die ons elke-maand-weer met hun inzendingen verrassen.*

### Uit Zuid-Afrika

Ek skryf die brief aan U in Afrikaans en hoop, U sal mij verstaan, daar mijn Nederlandsche grammatika zeer swak sijn.

Ek besit verskeie nommers van Electron en vindt die boekie uiters interessant, veral die dele oor hoë frekwensies.

Hier in Suid Afrika het ons nog nie beeldradio nie en dit sal nog lank duur (pl.m. 5 jaar) voordat ons dit sal hê.

Ek wil graag vroeë nommers van Electron aanskaf wat handel oor TV-kamera's, versterkers en senders. Kan U mij miskien met iemand in aanraking bring wie vroeë uitgaves van Electron sal verkoop? Vooral Electrons oor TV-kamera's.

Ek sluit met hartlikke groete aan alle PA's,  
van ZStEQ,  
J. G. Visser

### Uit Aruba

Zopas ontving ik wederom het maandblad Electron en ik wil dan ook niet nalaten U van harte geluk te wensen met dit prima verzorgde blad. Electron is zeer zeker voor 100% er beter op geworden, nu de actieve amateurs medewerken en eens in de pen klimmen om een artikel klaar te maken voor Electron. Electron is altijd een prima maandblad geweest, maar voor een hoop amateurs, en hier bedoel ik mede de beginneling, een beetje te zwaar, maar zoals het de laatste maanden gaat, zullen er zeer zeker een hoop tevreden amateurs in Uw vereniging zijn.

Vy 73 es DX,

Sj. Heeringa, PJ2AA

### Door plaatsgebrek moesten blijven liggen:

C. W. Kuyper, De hoogspanning voor de VCR97;

oBL, De 2 meter convertor van ON4BZ;

Wij bezochten NL-925;

Lijst VHF-stations in Frankrijk (vervolg).

Red.



## ONZE KERSTPUZZLE

DE grote belangstelling die de Kerstpuzzle uit het Decembern timer van verleden jaar heeft onder vonden legde ons als het ware de verplichting op om dit jaar een prijsvraag te brengen waarvan wij zouden kunnen verwachten dat het succes nog groter zou zijn.

Laten we het maar direct zeggen: daarop hebben we ons de nek gebroken.

Een van onze redactieleden heeft weken zitten werken aan het ontwerp van een kruiswoordpuzzle, waarin nu letterlijk alles 'radio' was wat er verticaal dan wel horizontaal in verwerkt was. Vol trots leverde hij zijn werkstuk in bij de hoofdredacteur, die er echter na dagen nog niet in slaagde om de oplossing te vinden... Wel, dachten we, wanneer we het dan hier en daar wat makkelijker maken? Maar dat was een haast onbegonnen werk en we kwamen hoe langer hoe meer aan lager wal met onze kruiswoordpuzzle.

Tenslotte werd dan maar een geheel nieuwe puzzle op touw gezet, die naar onze mening wel meer goede oplossingen zal opleveren dan er prijzen beschikbaar zijn. Maar we zijn wél radicaal genezen van ons idee dat de puzzle 1954 die van 1953 met stukken moest slaan...

Misschien hopen we het wel, maar het hardop zeggen... nee dat doen we niet. Wanneer wij maar zoveel goede inzendingen krijgen, dat we niet met de prijzen blijven zitten, dan zijn we dit jaar al tevreden...

Wat nu die prijzen betreft: wij hebben een beroep gedaan op een klein aantal firma's waarvan wij konden aannemen, dat zij de VERON en het radio-amateurisme een goed hart toedragen en het resultaat ziet u hieronder vermeld. Onze hartelijke dank voor al deze goede gaven. Verder heeft ook een aantal afdelingen van de VERON prijzen beschikbaar gesteld en tenslotte is er natuurlijk een Kerstpuzzle-gave van ons hoofdbestuur. Al met al loont het de moeite om eens aan het puzzelen te gaan, waarbij wij u dan nu nog graag een paar nuttige wenken geven.

In de hierbij afgedrukte rechthoek ziet u 25 *verticale* kolommen, genummerd van 1 tot en met 25. In elke kolom, *van boven naar beneden* dienen drie woorden, namen of uitdrukkingen te worden ingevuld en wel zodanig, dat het totaal aantal letters per kolom, steeds 21 is. De afscheiding tussen de drie woorden is in de rechthoek door een trapjeslijn reeds aangegeven. Van elk woord kunt u dus het aantal letters vinden door het aantal verticale vakjes te tellen. Wanneer u de puzzle geheel hebt opgelost staat in elk vakje een letter (en soms het cijfer 0).

Op de *drie horizontale regels* (boven, midden en onder) verschijnt dan een mededeling van de samenstellers van de puzzle, die overigens ook gericht is tot degenen, die niet aan de oplossing meedoen. Wij hadden het graag wat zwieriger gezegd, maar tenslotte waren we gebonden aan die drie maal 25 letters die ons voor dit doel ter beschikking stonden.

Thans zijn wij gekomen aan een omschrijving van de drie, per verticale kolom in te vullen woorden en namen. Eigennamen als 'Van Houten', 'Van der Zande' enz. worden verkort tot 'VHOUTEN', 'VDZANDE'.

1. Electronenbuis met twee gescheiden systemen, ieder met twee electroden. – Drijvende kracht, speciaal voor slijpstenen. – Tijd van zalig nietsdoen.

2. Electronenbuis met zeven electroden. – Engels natuurkundige, bekend om zijn kooi. – Nederlands onderzoeker op het gebied van radio, bekend om zijn schema van de recht-uitontvanger.

3. Voormalig hoofdredacteur van Electron en schrijver van radiotechnische boeken. – Edelgasverlichting o.a. ten dienste van reclame. – Wordt aangevraagd op uitvindingen (maakt een gezonde indruk).

4. Uitvinder van de Automatic Band Conversion en humoristisch illustrator. – Iets meer Nederlandse benaming voor duodiode. – Wekt reactie.

5. Was tot voor kort actief voorzitter van de Technische Commissie van de VERON. – Gelijkrichting van HF-trillingen door middel van een diodebuis. – Tr t.m. Tg.

6. Geen video. – Element van een accu. – Bekend vossenjager-zendamateur met pijp in de afdeling Amersfoort.

7. Tegen. – Apparaten voor het verdelen van spanningen. – Bron van electronen in de radiobuis (nieuwe spelling).

8. Transformator (afkorting). – Zender, o.a. gebruikt bij Bekerjachten en Rijksluchtvaartdienst. – Bekend zendamateur in Middelburg.

9. Voeding voor de ideeënbuis. – Voor het zenden belangrijke grootheid (te meten met hittedraadmeter). – Niet kort. –

10. Is ongeveer 70 km boven het aardoppervlak te constateren. – Het gedeelte van de band, dat door een zender gebruikt wordt. – Plaat.

11. Bekend Rotterdams NL, publicist van vele artikelen in Electron. – Zetel van de heer des huizes. – Soort antenne.

12. W, K en VE behoren tot het Noordelijk deel. – Opvangdraad. – Voorstad (Frans).

13. Veel gebruikte stabilisator. – Technische Uitgeverij in Hilversum (adverteerder Electron). – Verblijfplaats voor pluimvee.

14. Uitstoten van electronen. – Bediende. – Nederlands radiocentrum, voornamelijk voor berichtgeving overzee.

15. Duitse fabriek van beeldbuizen (adverteerder Electron). – Bongerd. – Bekend Italiaans condensatormerk.

16. Weerkaatsingen. – Contrôlemiddel voor de draaisnelheid van uw gramfoon. – Noodzakelijk.

17. Honderdste gedeelte van een florijn. – Anodebasis-schakeling. – Ontkenning.



18. Nu. - Bijeenkomst. - Zendamateur in Schiedam, winnaar van de puzzle 'Wat staat hier', uit het Octobernummer.

19. Ontvangstoestellen. - Het verbinden of onderbreken van een circuit. - Iran.

20. Beneden. - Apparaten voor het vergroten van spanningen, stromen of vermogens. - Bekend old timer in Apeldoorn (call).

21. Prijs uit de Staatsloterij. - Electronenbuis voor zeer hoge frequenties die doet denken aan de scheepvaart (echter zonder wachter). - Wordt o.m. gebruikt bij de verpakking van de prijzen voor deze Kerstpuzzel.

22. Bekend Duits natuurkundige (magnetisme!) met naamgenoot in de muziek. - Hulpmiddel bij het bewerken van chassis. - Rotterdams zendamateur, vos van de Gouden Schakel vossejacht.

23. Duurt het langst. - Specialiteit van de NL. - Fabrikant van soldeerbouten (adverteerder Electron).

24. Zwervende volken. - Die brood eet. - Bekend schrijver van theoretische artikelen in Electron.

25. Beheerder VERON-Fonds. - Naamloze vennootschap, Keizersgracht 520, Amsterdam (adverteerder Electron).

teerder Electron). - Toestel waarmee gelijkspanning wordt omgezet in wisselspanning.



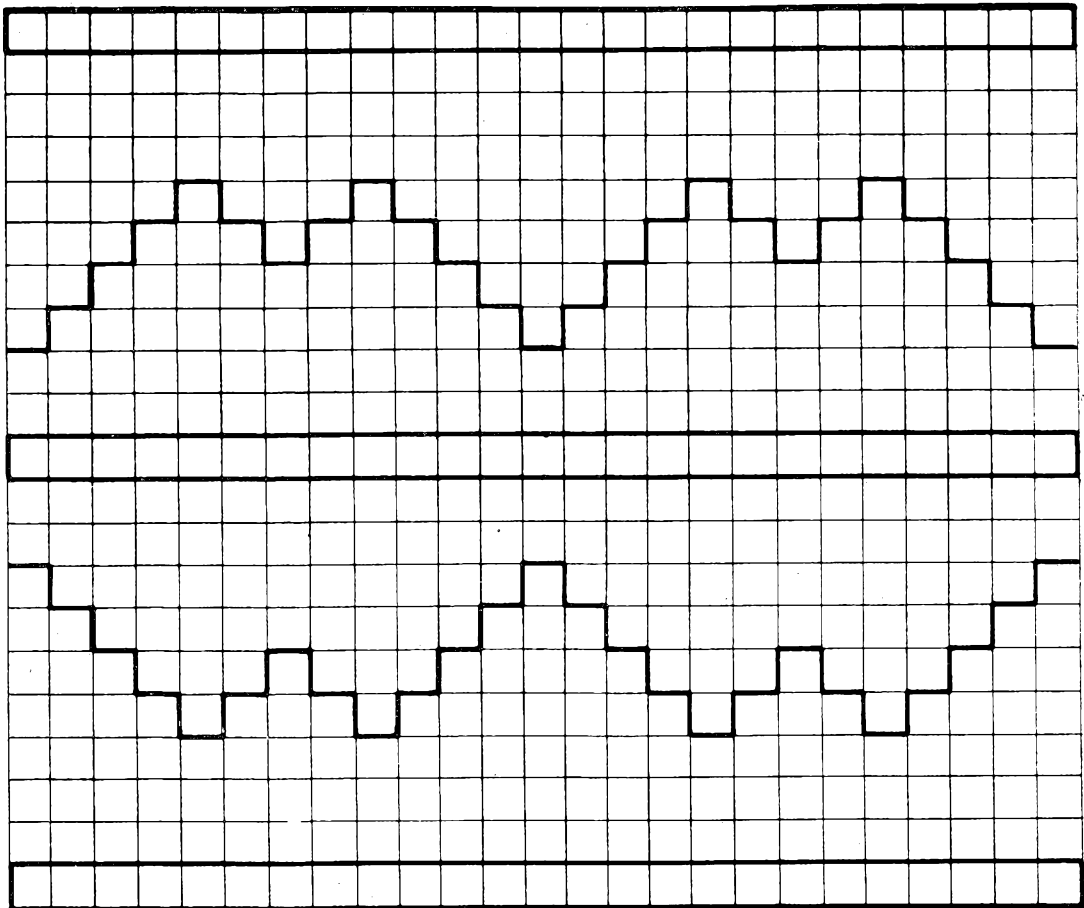
Wanneer u de moeite hebt genomen, al deze woorden op te sporen, daarbij geholpen door aanwijzingen die u misschien kunt vinden in vroegere nummers van de thans afgelopen jaargang, zend dan deze oplossing zo spoedig mogelijk naar P. Jansen, PAoKQ, Heggepad 14, Rotterdam-Z. 2.

De inzendingen moeten uiterlijk Maandag 3 Januari 1955 in ons bezit zijn. De prijzen worden verloot onder de inzenders der goede oplossingen en de uitslag kunt u lezen in Electron van Februari 1955.

Om u een indruk te geven van wat er allemaal op het spel staat, volgt hieronder een lijst van prijzen, voorzover deze ons bij het ter perse gaan van dit nummer bekend zijn.

**MAYR keramische schakelaar**, 1 moedercontact, 11 standen, beschikbaar gesteld door Technisch Bureau J. Th. van Reysen, Gasthuislaan 214, Delft.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25



**Vijf gulden**, afdeling Zeeuws-Vlaanderen.

**BRENETTE kristalmicrofoon**, tafemodel, type 10W, gezonden door N.V. Alfred Ludert, Van Maerlantlaan 1, Amersfoort.

**Vier radiobuizen**, samen vormende 1 prijs, en wel een 58, 30, 55 en 56, geschonken door afdeling Dordrecht.

**RONETTE turn-over pick-up element TO 284 type P.**

**RONETTE turn-over pick-up element TO 284 type OV**; beide ontvangen van Ronette, De Kempeaerstraat 51, Amsterdam.

**Originele Groninger koek in luxe kist**, evenals vorig jaar beschikbaar gesteld door afdeling Groningen.

**Schakelaar**, 2 deks, 23 standen; afdeling Arnhem.

**Philipsbuis EL84**, nieuw in doos, afdeling Rotterdam.

**Soldeerbout NONERA type 100 SEM**, 120 volt;

**Soldeerbout NONERA type 25SEK**, 6 volt; beide bouten werden ons toegezegd door de Noord-Nederlandse Electrotechnische Fabriek Nonera te Groningen.

**Vijf inbindbanden 1954**; Hoofdbestuur VERON.

**Vijf Certificatenboekjes**; Hoofdbestuur VERON.

**Vijf logboeken**; Hoofdbestuur VERON.

**Vijf PA-lijsten**; Hoofdbestuur VERON.

**Vijf NL- en TV-lijsten**; Hoofdbestuur VERON.

**Een trommel Fryske dúmkes**;

**En nog zo'n trommel Friese duimpjes**. Deze twee prijzen komen van de afdeling Leeuwarden.

**Tasje 'Schlagring' gereedschap**, beschikbaar gesteld door N.V. Ingenieursbureau Connector, Prinsengracht 634, Amsterdam.

**Zendbuis 814**, afdeling Heerlen.

**Oscillatorbuis VT105**, afdeling Heerlen.

**EL41**, afdeling Zaanstreek.

**Gouds plaatel**, beschikbaar gesteld door de afdeling Gouda.

**Philips dubbelconus-luidspreker type 9770-M**, geschonken door de afdeling 'Elonco' van Philips Nederland N.V., Eindhoven.

**Drie pakken Goudse stroopwafelen** worden (vers) aan de winnaars gezonden door de afdeling Gouda.

**Twintig doosjes TRAFFIC sigaretten** (een naam die u ongetwijfeld vertrouwd in de oren klinkt), spontaan ter nadere kennismaking aangeboden door N.V. 'Alvana', Cigar Manufacturing & Import Company, Den Haag.

**Electronisch Jaarboekje 1955**, in plastic etui, het recensie-exemplaar dat ons werd toegezonden door de uitgevermaatschappij 'De Muiderkring' te Bussum.

**Losbladige Encyclopaedie voor Puzzelaars**, bestaande uit 52 afleveringen, beschikbaar gesteld door Technische Uitgeverij OCECO, Lijsterbeslaan 35 te Hilversum.

**'Televisie voor iedereen'** (Bogenhof), eveneens van OCECO.

**'Handleiding voor de puzzelaar'**, ook van OCECO.

**Radio- en TV-woordenboekje** (Ned.-Eng. en Eng.-Ned. Ook deze prijs is geschonken door de Technische Uitgeverij OCECO.

**'Meetinstrumenten'** voor radio-amateurs (Coenraets), beschikbaar gesteld door Brans & Co., Lijsterbeslaan 35 te Hilversum.

**Vijf gulden** zond ons de afd. 's-Hertogenbosch.

**'Advanced Service Technique'** plus de hierna volgende zes boekjes, werden als prijs afgestaan door ons redactielid, OM H. J. J. Bouman;

**'Amplifiers Builders Guide'**;

**'How to build radio receivers'**;

**'Unusual patented circuits 1944-1946'**;

**'Elementary Radio Servicing'**;

**'Handy Kinks & Short Cuts'**;

**'Radio Test Instruments'**; elk dezer boekjes telt 64 bladzijden. Het zijn na-oorlogse uitgaven (ca. 1947).

Wij wensen u veel succes met deze Kerstpuzzle en het spreekt vanzelf, dat we met grote spanning de inzendingen tegemoet zien.

Prettige dagen!

Red.

C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk

## Gestabiliseerde lage spanningen

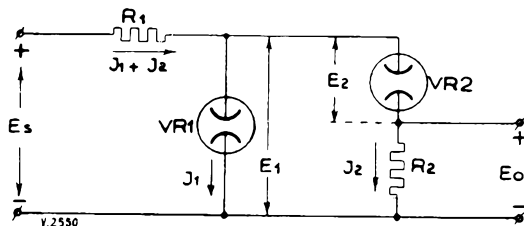
HET komt nog al eens voor, dat wij voor het een of ander doel *lage* spanningen nodig hebben. Als het zou kunnen, zouden we deze spanningen ook graag *gestabiliseerd* zien. Als voorbeeld zij hier genoemd de negatieve spanning voor een LF-eindversterker.

De wijze waarop wij deze lage, gestabiliseerde spanningen kunnen verkrijgen is vrij eenvoudig. Het principe berust hierop, dat ook het *verschil van twee gestabiliseerde spanningen* gestabiliseerd is.

De formules welke we nodig hebben voor het berekenen van de spanningen die we nodig hebben, luiden als volgt.

$$R_1 = \frac{E_s - E_1}{I_1 + I_2}; R_2 = \frac{E_1 - E_2}{I_2}$$

Hierin is  $E_s$  de spanning van de bron;  $E_1$  de spanning over  $VR_1$ ,  $E_2$  de spanning over  $VR_2$ ,  $I_1$  de stroom door  $VR_1$  en  $I_2$  de stroom door  $VR_2$ , zonder belasting. (Men zie het schema.)



Gestabiliseerde lage spanning

De stroom, welke door  $VR_1$  gaat is ongeveer 20 mA ( $I_1$ ). Daarentegen kan  $I_2$  normaal ingesteld worden op 20 mA, wanneer  $E_o$  geen stroom behoeft te leveren. Indien er wél stroom geleverd wordt, stelt men in op de minimale stroomsterkte van ca. 5 mA.

De spanning  $E_o$  is dus het verschil tussen  $E_1$  en  $E_2$ . Nemen we bijv. in combinatie OA2, OB2, OA3, OB3, OC3, OD3, dan hebben wij de beschikking over de volgende gestabiliseerde spanningen: 3-15-18-30-33-42-45 en 60 volt. Nemen we meer spanningsstabi-

## De R-1132A als FM-ontvanger

VERSCHILLENDE keren is het me reeds opgevallen, dat amateurs het een en ander willen weten over deze ontvanger, doch tot op heden is er nog niets in Electron over verschenen. Ik hoop, dat onderstaand artikel een beetje wil helpen om deze prima ontvanger op z'n uiterste te laten werken...

Twee jaar geleden heb ik deze ontvanger in Londen gekocht en omgebouwd voor band 2, dat is 87,0-100,0 MHz. De eerste wijziging die ik aanbracht was een eindbuis. Hiertoe werd een ECL80 gemonteerd en wel omdat dit een prima, doch kleine buis is. Na verschillende proeven kwam ik tot het schema zoals dit thans is afgedrukt. Dit voldeed mij uiteindelijk het beste. De ingangscondensator .04 is verbonden aan de anode van de VR67 (V11) in deze set.

De volgende wijziging was het verlagen van het frequentiebereik. De oscillatorspoel L<sub>4</sub> welke uit twee windingen bestaat, heb ik vervangen door een spoel met drie windingen, doch ik heb dezelfde draaddikte aangehouden. De trimmer bleef ongewijzigd.

De trimmers C<sub>2</sub>, 9, 15 hebben een nieuwe 'top' gekregen van het type zoals deze op de 0-30 pF trimmers gebruikt worden. Het vaste gedeelte van deze trimmers is hetzelfde gebleven. Bij het afregelen moeten de spoelen iets in en uit elkaar gebracht worden om een goede gelijkloop te krijgen over de hele band. Onderstaand volgt een kleine aanwijzing waaruit blijkt hoe de band is op de schaal:

87 MHz op 179°	96 MHz op 67°
90 MHz op 135°	99 MHz op 37,5°
94 MHz op 89°	101 MHz op 17°

Bij het afregelen moet de ontvanger eerst 20 minuten warm worden omdat anders de frequentie niet stabiel is.

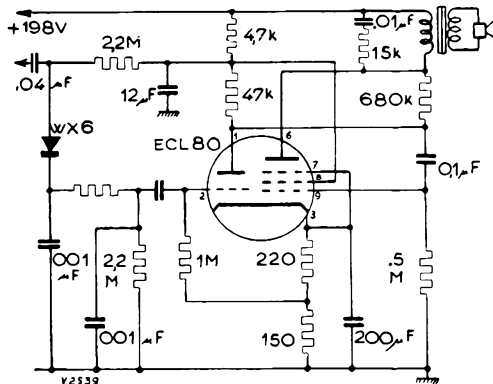
Voor FM heb ik ook een 5de M.F. ingebouwd welke uit een andere R-1132A gesloopt was. Door een middenaftakking op de secundaire spoel aan te brengen en vervolgens een dubbele diode te gebruiken moesten de FM-signalen ontvangen worden. Hierin ben ik niet geslaagd.

Toen heb ik de M.F.-trafo's opnieuw afgeregeld, zodat de bandbreedte iets meer dan 180 kHz werd en dit gaf in mijn ontvanger een beter resultaat.

Aangezien ik hier geen storing heb, werkt dit systeem prima en dus luister ik elke dag naar Wrotham, het enige FM-station in Groot-Brittannië. Dit ligt op ongeveer 120 mijl van hier.

De antenne is ook nog een probleem geweest. Eerst werd een FM-antenne met 300 ohm twin-lead geprobeerd, doch dit bleek geen succes. Vervolgens werd 75 ohm kabel geprobeerd doch ook dit beviel niet.

Als antenne gebruik ik nu een  $\Gamma$  ofwel een L onderste boven. Het verticale zowel als het horizontale deel is  $\frac{1}{2}\lambda$  lang en dit bevalt mij het beste. Daartoe heb ik de antenne-aansluiting aan de voorkant aangebracht met een Pye-plug. In de ontvanger was deze aansluiting uitgevoerd met een stuk antennendraad. Met 75 ohm kabel of 300 ohm twin-lead geeft dit een onjuiste aanpassing.



De ECL80 als eindbuis in de R-1132A

De spanningen aan de buisvoet zijn als volgt: 1 = 97 V; 3-7 = 6,5 V; 6 = 188 V; 8 = 175 V

De resultaten zijn van dien aard, dat bij gunstige condities eveneens Duitse FM-stations kunnen worden ontvangen.

Dit zijn zo de ervaringen, welke ik heb met deze ontvanger.

De ontvanger R-1481 is precies gelijk aan de R-1132A. De frequentie is echter verschillend en wel ligt het bereik van 66-86 MHz.

Ik hoop met het bovenstaande de lezers van Electron van dienst te zijn geweest, maar ik stel ook belang in de ervaringen van andere amateurs die met deze ontvanger hebben geëxperimenteerd. Mogen wij die ervaringen binnenkort ook eens in ons blad aantreffen?

NL-646

satoren in serie, dan kunnen we iedere gewenste spanning produceren.

Als voorbeeld het volgende:

Veronderstel, dat wij 45 volt negatieve roosterspanning nodig hebben voor een modulator. Voor VR1 nemen we een VR150 en voor VR2 een VR105. Het verschil is 150 - 105 = 45 volt. De weerstand R1 wordt dan 1000 ohm, 10 watt; R2 1500 ohm, 2 watt en als voedingsspanning wordt genomen 200 volt. De stromen I<sub>1</sub> en I<sub>2</sub> worden dan resp. 23 en 28 mA.

### De 78-set als FM-ontvanger

Van enige leden van de afdeling Twenthe-West ontvingen wij het verzoek een beschrijving te plaatsen over de 78-set als FM-ontvanger.

Ook thans doen wij weer een beroep op die leden van de VERON, die wellicht reeds ervaringen met deze ontvanger hebben opgedaan. Mogen wij een of meer artikelen hierover binnenkort tegemoet zien?

Hartelijk dank, ook namens afd. Twenthe-West.

Red.

# De R-1132A

*Dit artikel bereikte ons naar aanleiding van de oproep die geplaatst werd in het September- en het Octobernummer.* Red.

Voor degenen, die in het bezit zijn van deze VHF-ontvanger volgen hier enkele gegevens van het toestel zoals het in zijn originele staat te koop is. Gegevens over ombouw zijn niet in mijn bezit maar uit het schema en verdere gegevens zal vermoedelijk wel genoeg op te maken zijn om met voldoende resultaat aan het breken en opnieuw weer opbouwen te gaan.

De ontvanger heeft een frequentiebereik van 100-124 MHz en een middenfrequentie van 12 MHz. De oscillator, een ultra-audion schakeling, is beneden de signaalfrequentie afgestemd en loopt dus van 88-112 MHz. Om het oscillatorsignaal zo constant mogelijk te houden is de hoogspanning voor deze trap gestabiliseerd door middel van een VS70 (V4).

Het hele HF- en oscillatorgedeelte is, om invloeden van buitenaf tegen te gaan, afgeschermd; tevens zijn alle inkomende toevoerdraden door middel van C's ontgekoppeld. Hetzelfde is met de BFO gedaan.

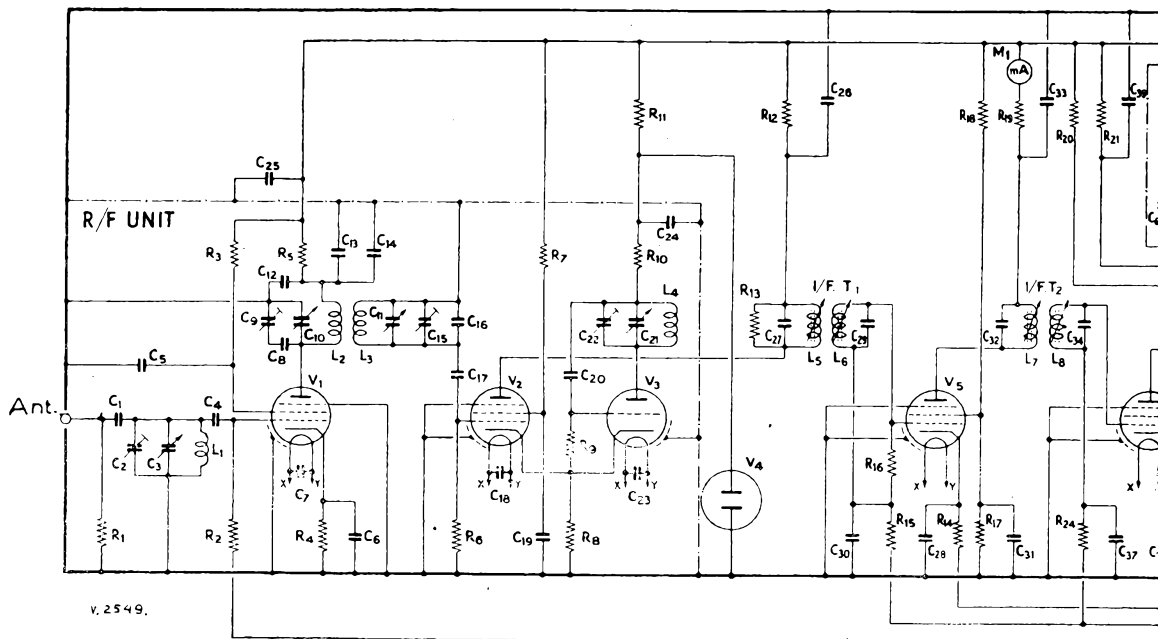
Na de mengbuis volgt nu een drietraps MF-versterker met een totale bandbreedte van 150 kHz. In de eerste MF-trap is een S-meter opgenomen. Achter de derde trap komt dan een normale diodedetector en

**NONERA**  
**SOLDEERBOUTEN**  
*thans Europa's beste*

AVC-gelijkrichter, daarna twee trappen LF-versterking, waarbij opgemerkt moet worden dat de frequentie karakteristiek van deze LF-versterker speciaal voor spraak geschikt is. Frequenties beneden 300 Hz worden namelijk niet versterkt. Boven 300 Hz loopt de versterking op tot 800 Hz om dan ongeveer vlak te verlopen tot 3000 Hz en daarna weer snel af te nemen.

De outputimpedantie is 600 ohm maar met een impedantie tussen 200 en 2000 ohm valt niet veel verschil te merken (de aanpassing is regelbaar door middel van S2-abcd). De output kan afgenomen worden van de twee aansluitingen op de frontplaat of van de zich aan de achterzijde bevindende Jones-plug. Hierbij moeten we er op letten, dat er dan geen plug in de 'line'-aansluiting gestoken wordt, daar dan de verbinding met de Jones-plug verbroken wordt.

Met de schakelaar AVC-MVC-MVC+BFO kunnen we kiezen. In de stand 'AVC' krijgen de HF-versterker, de 3de MF-versterker en de 1ste LF-versterkerbuis AVC. In de stand MVC regelen we door middel van potentiometer VR2 de kathodespanning van de 3de MF-versterkerbuizen terwijl in de stand 'MVC + BFO' ook de BFO nog ingeschakeld wordt.



**Schema van de VHF-ontvanger R-1132A**

# De R-1132A

Dit artikel bereikte ons naar aanleiding van de oproep die geplaatst werd in het September- en het Octobernummer. Red.

Voor degenen, die in het bezit zijn van deze VHF-ontvanger volgen hier enkele gegevens van het toestel zoals het in zijn originele staat te koop is. Gegevens over ombouw zijn niet in mijn bezit maar uit het schema en verdere gegevens zal vermoedelijk wel genoeg op te maken zijn om met voldoende resultaat aan het breken en opnieuw weer opbouwen te gaan.

De ontvanger heeft een frequentiebereik van 100-124 MHz en een middenfrequentie van 12 MHz. De oscillator, een ultra-audion schakeling, is beneden de signaalfrequentie afgestemd en loopt dus van 88-112 MHz. Om het oscillator signaal zo constant mogelijk te houden is de hoogspanning voor deze trap gestabiliseerd door middel van een VS70 (V4).

Het hele HF- en oscillator gedeelte is, om invloeden van buitenaf tegen te gaan, afgeschermd; tevens zijn alle inkomende toevoerdraden door middel van C's ontkoppeld. Hetzelfde is met de BFO gedaan.

Na de mengbuis volgt nu een drietraps MF-versterker met een totale bandbreedte van 150 kHz. In de eerste MF-trap is een S-meter opgenomen. Achter de derde trap komt dan een normale diodedetector en

## NONERA SOLDEERBOUTEN thans Europa's beste

AVC-gelijkrichter, daarna twee trappen LF-versterking, waarbij opgemerkt moet worden dat de frequentie karakteristiek van deze LF-versterker speciaal voor spraak geschikt is. Frequenties beneden 300 Hz worden namelijk niet versterkt. Boven 300 Hz loopt de versterking op tot 800 Hz om dan ongeveer vlak te verlopen tot 3000 Hz en daarna weer snel af te nemen.

De outputimpedantie is 600 ohm maar met een impedantie tussen 200 en 2000 ohm valt niet veel verschil te merken (de aanpassing is regelbaar door middel van S2-abcd). De output kan afgenomen worden van de twee aansluitingen op de frontplaat of van de zich aan de achterzijde bevindende Jones-plug. Hierbij moeten we er op letten, dat er dan geen plug in de 'line'-aansluiting gestoken wordt, daar dan de verbinding met de Jones-plug verbroken wordt.

Met de schakelaar AVC-MVC-MVC+BFO kunnen we kiezen. In de stand 'AVC' krijgen de HF-versterker, de 3de MF-versterker en de 1ste LF-versterkerbuis AVC. In de stand MVC regelen we door middel van potentiometer VR2 de kathodespanning van de 3de MF-versterkerbuizen terwijl in de stand 'MVC + BFO' ook de BFO nog ingeschakeld wordt.

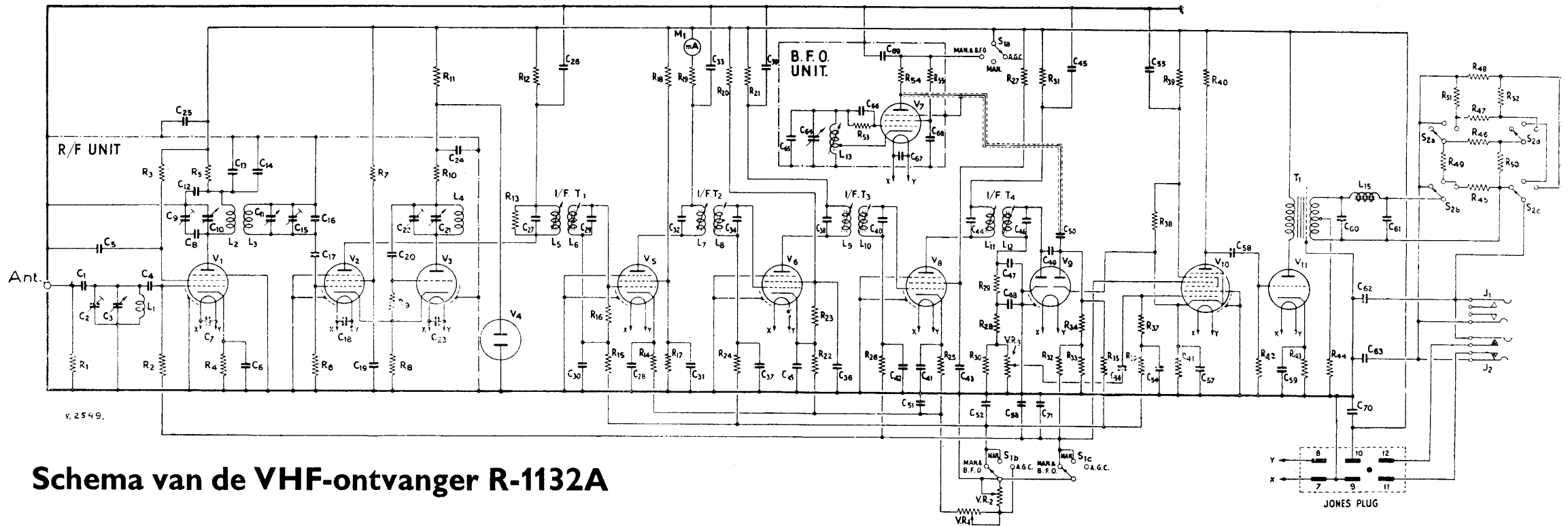
Dit zijn alle gegevens die mij over deze ontvanger bekend zijn. Wat betreft ombouw voor FM: misschien kunnen de FM-amateurs het hiermede doen. Zo niet: misschien heeft iemand de stoute schoenen reeds aantrokken en luistert hij nu naar 'zijn' FM-ontvanger en dan kan hij ons iets vertellen over zijn ervaringen, opgedaan bij de veranderingen die in de R-1132A zijn aangebracht.

Ondergetekende wil langs deze weg de vele VERON-leden dank zeggen voor hun bliken van medeleven, ontvangen bij het overlijden van haar echtgenoot, PA0XN.

Mevr. S. P. van Aggelen-Wijngaarde

### Stuklijst R-1132A

C1 = 5 pF	C29 = 50 pF	C57 = 0,5 μF	R14 = 330 ohm	R44 = 4700 ohm
C2 = 2-8 pF	C30 = 10000 pF	C58 = 2000 pF	R15 = 330 k.ohm	R45 = 2200 ohm
C3 = 3-18 pF	C31 = 10000 pF	C59 = 0,5 μF	R16 = 47 k.ohm	R46 = 2200 ohm
C4 = 10 pF	C32 = 50 pF	C60 = 0,1 μF	R17 = 220 k.ohm	R47 = 2200 ohm
C5 = 1000 pF	C33 = 10000 pF	C61 = 0,1 μF	R18 = 100 k.ohm	R48 = 2200 ohm
C6 = 30 pF	C34 = 30 pF	C62 = 10000 pF	R19 = 2200 ohm	R49 = 220 ohm
C7 = 1000 pF	C35 = 10000 pF	C63 = 10000 pF	R20 = 68 k.ohm	R50 = 220 ohm
C8 = 80 pF	C36 = 10000 pF	C64 = 1-5 pF	R21 = 2200 ohm	R51 = 220 ohm
C9 = 2-8 pF	C37 = 10000 pF	C65 = 80 pF	R22 = 330 ohm	R52 = 220 ohm
C10 = 3-18 pF	C38 = 50 pF	C66 = 300 pF	R23 = 220 k.ohm	R53 = 47 k.ohm
C11 = 3-18 pF	C39 = 10000 pF	C67 = 10000 pF	R24 = 330 k.ohm	R54 = 22 k.ohm
C12 = 300 pF	C40 = 50 pF	C68 = 10000 pF	R25 = 330 ohm	R55 = 100 k.ohm
C13 = 10000 pF	C41 = 10000 pF	C69 = 10000 pF	R26 = 330 k.ohm	
C14 = 1000 pF	C42 = 10000 pF	C70 = 10000 pF	R27 = 68 k.ohm	VR1 = 100 ohm
C15 = 2-8 pF	C43 = 10000 pF	C71 = 10000 pF	R28 = 47 k.ohm	VR2 = 2000 ohm
C16 = 5 pF	C44 = 30 pF		R29 = 47 k.ohm	VR3 = 60 k.ohm
C17 = 10 pF	C45 = 10000 pF		R30 = 47 k.ohm	
C18 = 10000 pF	C46 = 30 pF	R1 = 4700 ohm	R31 = 2200 ohm	
C19 = 10000 pF	C47 = 100 pF	R2 = 0,1 megohm	R32 = 330 k.ohm	V1 = VR65
C20 = 80 pF	C48 = 100 pF	R3 = 4700 ohm	R33 = 100 k.ohm	V2 = VR65
C21 = 3-20 pF	C49 = 50 pF	R4 = 160 ohm	R34 = 220 k.ohm	V3 = VR66
C22 = 2-8 pF	C50 = 2 pF	R5 = 2200 ohm	R35 = 330 k.ohm	V4 = VS70
C23 = 10000 pF	C51 = 25 μF	R6 = 0,1 megohm	R36 = 330 k.ohm	V5 = VR53
C24 = 10000 pF	C52 = 50000 pF	R7 = 0,1 megohm	R37 = 330 k.ohm	V6 = VR53
C25 = 1000 pF	C53 = 50000 pF	R8 = 620 ohm	R38 = 100 k.ohm	V7 = VR53
C26 = 1000 pF	C54 = 0,1 μF	R9 = 47 k.ohm	R39 = 68 k.ohm	V8 = VR53
C27 = 50 pF	C55 = 0,1 μF	R10 = 18 k.ohm	R40 = 100 k.ohm	V9 = VR54
C28 = 10000 pF	C56 = 2000 pF	R11 = 10 k.ohm	R41 = 1000 ohm	V10 = VR57
		R12 = 2200 ohm	R42 = 330 k.ohm	V11 = VR67
		R13 = 47 k.ohm	R43 = 1000 ohm	



Schema van de VHF-ontvanger R-1132A

Dit zijn alle gegevens die mij over deze ontvanger bekend zijn. Wat betreft ombouw voor FM: misschien kunnen de FM-amateurs het hiermede doen. Zo niet: misschien heeft iemand de stoute schoenen reeds aantrokken en luistert hij nu naar 'zijn' FM-ontvanger en dan kan hij ons iets vertellen over zijn ervaringen, opgedaan bij de veranderingen die in de R-1132A zijn aangebracht.

Ondergetekende wil langs deze weg de vele VERON-leden dank zeggen voor hun blijken van medeleven, ontvangen bij het overlijden van haar echtgenoot, PAOXN.

Mevr. S. P. van Aggelen-Wijngaarde

### Stuklijst R-1132A

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| C1 = 5 pF      | C29 = 50 pF       |
| C2 = 2-8 pF    | C30 = 10000 pF    |
| C3 = 3-18 pF   | C31 = 10000 pF    |
| C4 = 10 pF     | C32 = 50 pF       |
| C5 = 1000 pF   | C33 = 10000 pF    |
| C6 = 30 pF     | C34 = 50 pF       |
| C7 = 1000 pF   | C35 = 10000 pF    |
| C8 = 80 pF     | C36 = 10000 pF    |
| C9 = 2-8 pF    | C37 = 10000 pF    |
| C10 = 3-18 pF  | C38 = 50 pF       |
| C11 = 3-18 pF  | C39 = 10000 pF    |
| C12 = 300 pF   | C40 = 50 pF       |
| C13 = 10000 pF | C41 = 10000 pF    |
| C14 = 1000 pF  | C42 = 10000 pF    |
| C15 = 2-8 pF   | C43 = 10000 pF    |
| C16 = 5 pF     | C44 = 30 pF       |
| C17 = 10 pF    | C45 = 10000 pF    |
| C18 = 10000 pF | C46 = 30 pF       |
| C19 = 10000 pF | C47 = 100 pF      |
| C20 = 80 pF    | C48 = 100 pF      |
| C21 = 3-20 pF  | C49 = 50 pF       |
| C22 = 2-8 pF   | C50 = 2 pF        |
| C23 = 10000 pF | C51 = 25 $\mu$ F  |
| C24 = 10000 pF | C52 = 50000 pF    |
| C25 = 1000 pF  | C53 = 50000 pF    |
| C26 = 1000 pF  | C54 = 0,1 $\mu$ F |
| C27 = 50 pF    | C55 = 0,1 $\mu$ F |
| C28 = 10000 pF | C56 = 2000 pF     |

- |                   |
|-------------------|
| C57 = 0,5 $\mu$ F |
| C58 = 2000 pF     |
| C59 = 0,5 $\mu$ F |
| C60 = 0,1 $\mu$ F |
| C61 = 0,1 $\mu$ F |
| C62 = 10000 pF    |
| C63 = 10000 pF    |
| C64 = 1-5 pF      |
| C65 = 80 pF       |
| C66 = 300 pF      |
| C67 = 10000 pF    |
| C68 = 10000 pF    |
| C69 = 10000 pF    |
| C70 = 10000 pF    |
| C71 = 10000 pF    |

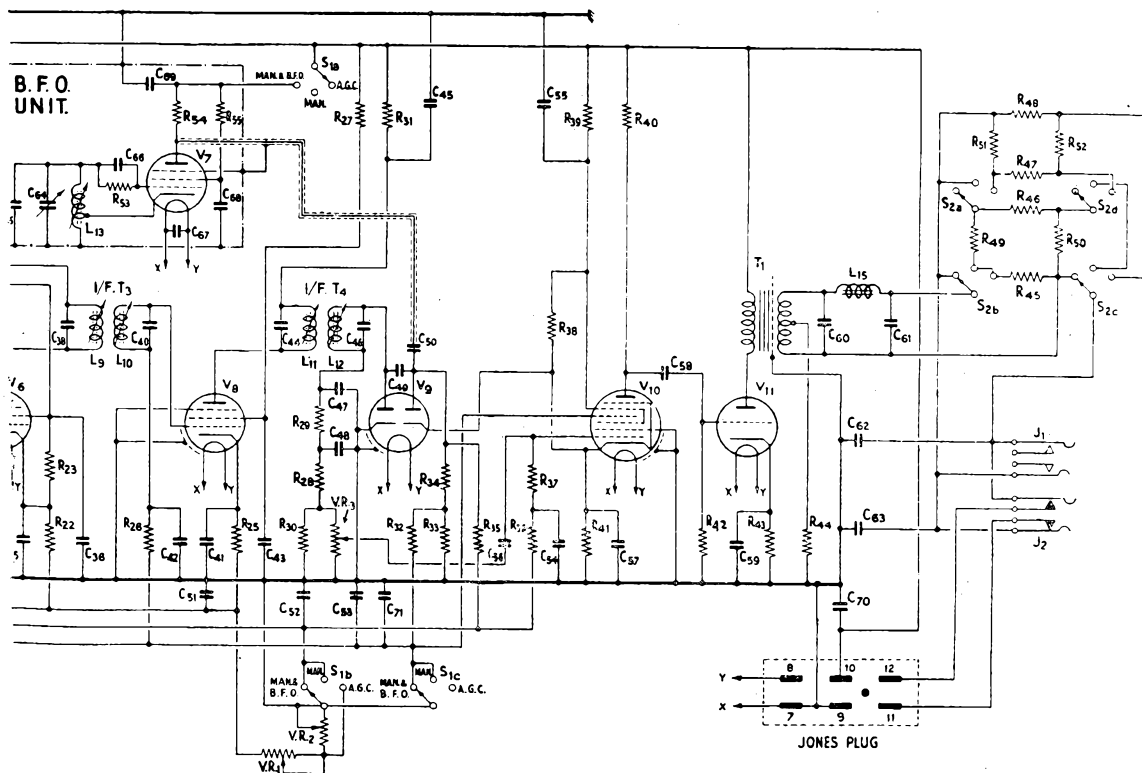
- |                 |
|-----------------|
| R14 = 330 ohm   |
| R15 = 330 k.ohm |
| R16 = 47 k.ohm  |
| R17 = 220 k.ohm |
| R18 = 100 k.ohm |
| R19 = 2200 ohm  |
| R20 = 68 k.ohm  |
| R21 = 2200 ohm  |
| R22 = 330 ohm   |
| R23 = 220 k.ohm |
| R24 = 330 k.ohm |
| R25 = 330 ohm   |
| R26 = 330 k.ohm |
| R27 = 68 k.ohm  |
| R28 = 47 k.ohm  |
| R29 = 47 k.ohm  |
| R30 = 47 k.ohm  |
| R31 = 2200 ohm  |
| R32 = 330 k.ohm |
| R33 = 100 k.ohm |
| R34 = 220 k.ohm |
| R35 = 330 k.ohm |
| R36 = 330 k.ohm |
| R37 = 330 k.ohm |
| R38 = 100 k.ohm |
| R39 = 68 k.ohm  |
| R40 = 100 k.ohm |
| R41 = 1000 ohm  |
| R42 = 330 k.ohm |
| R43 = 1000 ohm  |

- |                 |
|-----------------|
| R44 = 4700 ohm  |
| R45 = 2200 ohm  |
| R46 = 2200 ohm  |
| R47 = 2200 ohm  |
| R48 = 2200 ohm  |
| R49 = 220 ohm   |
| R50 = 220 ohm   |
| R51 = 220 ohm   |
| R52 = 220 ohm   |
| R53 = 47 k.ohm  |
| R54 = 22 k.ohm  |
| R55 = 100 k.ohm |

- |                |
|----------------|
| VR1 = 100 ohm  |
| VR2 = 2000 ohm |
| VR3 = 60 k.ohm |

- |                 |
|-----------------|
| R1 = 4700 ohm   |
| R2 = 0,1 megohm |
| R3 = 4700 ohm   |
| R4 = 160 ohm    |
| R5 = 2200 ohm   |
| R6 = 0,1 megohm |
| R7 = 0,1 megohm |
| R8 = 620 ohm    |
| R9 = 47 k.ohm   |
| R10 = 18 k.ohm  |
| R11 = 10 k.ohm  |
| R12 = 2200 ohm  |
| R13 = 47 k.ohm  |

- |            |
|------------|
| V1 = VR65  |
| V2 = VR65  |
| V3 = VR66  |
| V4 = VS70  |
| V5 = VR53  |
| V6 = VR53  |
| V7 = VR53  |
| V8 = VR53  |
| V9 = VR54  |
| V10 = VR57 |
| V11 = VR67 |





### Nieuwe TV-zenders

In de afgelopen maanden zijn weer enige nieuwe televisiezenders gereedgekomen, enkele andere staan op het punt om met hun uitzendingen te beginnen.

In bedrijf zijn: de zender Hornisgrinde, 100 kW, kanaal 9, welke zender door zijn grote hoogte (1140 m) plm. 1 miljoen kijkers van TV-programma's kan voorzien; de zender Antwerpen, op de bekende Boerentoren, met 3 kW, band 1, kanaal 2.

Als voorlopige zender werkt op kanaal 7 op de Hohe Meisner een zgn. 'Umsetzer' met een N.W. gerichte beam-antenne en een energie van 0,75 kW. Umsetzer noemt men in Duitsland die relay-zenders, die het ontvangen signaal niet betrekken van een speciaal op hen gerichte straalzender, maar het TV-programma via een zeer verzorgde ontvanger overnemen van een andere TV-zender en dan weer heruitzenden op een ander kanaal. In het voorjaar van 1955 zal de Umsetzer op de Hohe Meisner vervangen kunnen worden door de definitieve 100 kW zender.

In voorbereiding zijn in Zuid-Duitsland de TV-zenders Stuttgart, Waldenburg en Aalen. Umsetzer komen in Heidelberg, Heilbronn, Pforzheim, Geislingen en Ulm.

In vergevorderde staat bevindt zich ook de TV-zender Luxemburg, waarvan verwacht wordt, dat deze eind December, begin Januari met de eerste proefuitzendingen zal kunnen beginnen. De zendmast is geplaatst op de Ginsterberg bij Dudelange en is 200 m hoog. De Ginsterberg zelf ligt op ca. 430 m boven de zeespiegel. Deze TV-zender zal gaan werken op kanaal 7, band III, beeldfrequentie 189,260, geluid 194,75 MHz. De Belgische Waalse definitie zal voor de uitzendingen toegepast worden, dus 819 lijnen, met 5,5 MHz bandbreedte en positieve videomodulatie, alsmede amplitude-modulatie voor de geluidszender. De eigenlijke zender is eveneens in de mast ondergebracht, nl. in een cabine op 73 m hoogte boven de grond. Op ca. 100 m hoogte is een tweede cabine voor de straalzenders en ontvangers voor aansluiting aan het 'eurovisie'-net, alsmede voor verbinding met de reportage-wagens.

### Van alles wat

In de tweede helft van December zullen wederom verschillende programma-uitwisselingen plaats vinden in het kader van de Eurovisie. *Herinnert u zich nog blz. 134 van Electron 1951??*

Voor het bepalen van de meest geschikte standplaats voor een TV zendmast werd door de 'Süd West Funk' een helicopter met aan boord een kleine zender ( $1\frac{1}{2}$  kW, freq. 91,5 MHz) gebruikt. Vijf veldsterkte-mee stations, op verschillende punten opgesteld, beoordeelden de verschillende posities die deze vliegende ugzender achtereenvolgens innam. Inderdaad een originele methode, die zeer doeltreffend lijkt om in de kortst mogelijke tijd (geen invloed van eventuele atmosferische veranderingen!) een overzicht van de mogelijke standplaatsen te verkrijgen.

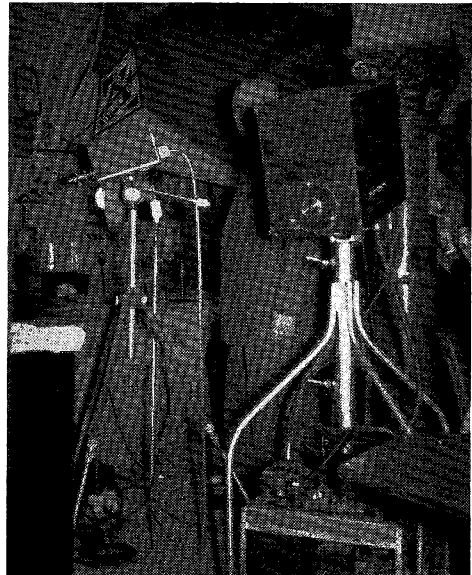
### Nieuwe aftastmethode voor camera

Een nieuwe methode werd ontwikkeld in de laboratoria van de Fa. R. Derveaux te Boulogne s. Seine. De aftasting geschiedt nl. spiraalvormig vanuit het centrum en verloopt vandaar naar de rand van het beeldscherm resp. van de opnamebuis. De spiraalfrequentie bedraagt 15 kHz. Deze methode heeft enkele verrassende aspecten. Eén synchronisatiesignaal is voldoende, terwijl het volledig benutten van het ronde beeldscherm voor sommige doeleinden voordelen biedt.

### Nederland

De NTS heeft plannen voorgelegd ter goedkeuring, om in 1955 12 uur per week uit te zenden. Per 1 Januari zou begonnen kunnen worden met vier uitzendingen per week plus een half uur kinderprogramma.

Na aflevering van de studio-apparatuur door de Duitse 'Fernseh GmbH' kunnen 5 à 6 uitzendingen per week verzorgd worden, terwijl met de dan regelmatig mogelijke internationale uitwisseling vrijwel dagelijks uitgezonden zou kunnen worden. Alles uitsluitend ten genoegen van het centrale deel van Nederland en bekostigd - nl. uit rijksmiddelen - door allen. Veel meer dan berichten over 'voorbereidingen' voor plaatsing van TV-zenders in Noord-, Zuid- en Oost-Nederland zijn althans niet bekend. Naar verluidt, is een terrein aangekocht voor een noordelijke steunzender bij Appelscha evenals ten zuiden van Markelo voor de



**Het televisie-hoekje van de VERON-stand op de FIRATO**  
OM J. A. Gajentaan, gedelegeerde van het H.B. en bestuurslid van de afdeling Amsterdam houdt een oogje op het 'TV-oog'

oostelijke streken. Volgens een mededeling van de heer W. Vogt (administrateur van de NOZEMA) zou het project voor geheel Nederland in twee jaar uitvoerbaar zijn, met een zodanig krachtig zenderpark, dat men niet meer is aangewezen op buitenantennes maar met een binnenantenne de programma's zeer goed zal kun-

nen volgen. ('Telegraaf', 30 Oct. '54). In verband met vroegere publicaties over de PTT-plannen lijkt het waarschijnlijker, dat hier het FM-zendernet zal zijn bedoeld, terwijl – hoezeer een dergelijke vlotheid ook zou worden toegejuicht – de termijn van twee jaar voor ons land(!) rijkelijk optimistisch voorkomt. Recente uitlatingen van het ministerie van O.K. en W. spreken eerder van een tijdsverloop van 3 tot 5 jaar alvorens geheel Nederland van televisieprogramma's kan profiteren.

### Televisie op de FIRATO

Tijdens een (te kort) bliksembezoek, dat deze rubriekschrijver aan de FIRATO kon brengen werd grote activiteit in de VERON-stand geconstateerd. Twee TV-camera's waren aanwezig, een zelfgebouwde van de afd. Amsterdam, een andere commerciële miniatuur-camera 'het TV-oog van RCA' met een vidicon buis, vereenvoudigde sync-fabriek en niet geïnterlineerde aftasting. Deze camera was welwillend beschikbaar gesteld door de heer De Vries, directeur van Ronette. De verkregen beelden, van goede kwaliteit, werden over de diverse TV-ontvangers van de aan de FIRATO deelnemende firma's gedistribueerd. Een en ander trok vanzelfsprekend veel bekijks en de deelnemende amateurs komt een welverdiend compliment toe voor hun activiteit.

### Doorslag van de rasteruitgangstrafo

OM J. W. Salie, PAoSC, Den Helder, merkt op, naar aanleiding van hetgeen CRT publiceerde in het Oct. nummer van Electron, dat een microfoontrafo – bijv. uit een BC625 – nog beter geschikt is als raster-uitgangstrafo.

Vliegwielsynchronisatie en de sync. scheider, zoals beschreven in 'Gegevens en Schakelingen van televisie ontvangbuizen', zijn een voorwaarde voor goede TV-ontvangst bij OM Salie. Vooral goede koppelcondensatoren gebruiken!

### Dx-televisie

Tijdens ontvangst van Lopik constateert SC herhaaldelijk flarden van de TV-zender Milaan er doorheen gedurende enkele seconden.

Donderdag 4 en Vrijdag 5 November waren dagen met goede condities voor TV-ontvangst van Langenberg en andere zenders over grote afstanden: In Winschoten, Groningen en andere plaatsen werd vooral Langenberg met grote sterkte en prima beeld ontvangen. OM Salie rapporteerde op Donderdag 4 Nov. een zeer sterk Frans sprekend station op kanaal 2 te hebben ontvangen.

### TV-boeken

In verband met het St. Nicolaasfeest volgt hieronder een opgave van enkele pas verschenen (of zeer binnenkort verschijnende) boeken op TV-gebied:

TV Sweep Alignment Techniques, Art Liebscher, John. F. Rider, New York, \$ 2.10

Mandl's Television Servicing, Matthew Mandl, MacMillan Comp., New York, \$ 3.75

Television Service Course Laboratory Manual, Matthew Mandl, MacMillan Comp., New York, \$ 3.90

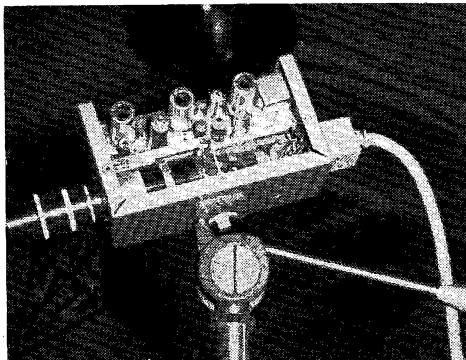
Television for Radiomen, Edward M. Noll, MacMillan Comp., New York, \$ 6.—

Color Television, E. M. Noll & M. Mandl, MacMillan Comp., New York, \$ 6.—

Handbook of Basic Circuits Television –FM–AM, Matthew Mandl, MacMillan Comp., New York, \$ 6.—

Television and FM Antenne Guid, E. M. Noll & M. Mandl, MacMillan Comp., New York, \$ 3.95

Micro-wave Measurements, H. M. Barlow & A. L. Cullen, MacMillan Comp., New York, \$ 6.95



De miniatuur-camera 'TV-Eye' van RCA, beschikbaar gesteld door de heer De Vries, directeur van RONETTE. Wij hopen binnenkort een meer uitvoerige beschrijving van deze interessante camera te geven

Closed-Circuit and Industrial Television Systems, E. M. Noll & P. H. Wendel, MacMillan Comp., New York, \$ 6.95

Battison's Television Broadcasting, J. H. Battison, MacMillan Comp., New York, \$ 6.95

Fernsehrohren und Schaltungen, RP 39/40, U. M. Muiderkring, f 3.—

Fernseh-Bildfehler-Fibel, RP 51, U. M. Muiderkring, f 1,50

Kleines Fernseh Empfänger Practikum, RP 52/54, U. M. Muiderkring, f 4,50

Fernseh-technik A-Z, RP 55/56, U. M. Muiderkring, f 3.—

Fernseh-Empfänger, dr. R. Goldammer, U. M. Muiderkring, f 11,80

Aufbau und Arbeitsweise des Fernsehempfängers, dr. ing. W. Dillenburger, U.M. Muiderkring, f 12,20

Fernseh-Experimente-Praxis, ing. H. Richter, U.M. Muiderkring, f 16,05

Fernsehen für Alle, ing. H. Richter, U. M. Muiderkring, f 11,05 PAoVT

### In Memoriam G. J. Hondebrink Sr.

Tengevolg van een noodlottig verkeersongeval overleed ons lid

#### G. J. Hondebrink Sr.,

in de ouderdom van 33 jaar.

Hij was een trouw lid en een sportief vosseljager. Wij zullen hem missen in onze kring.

Zijn vrouw en kind wensen wij de kracht toe, deze slag te dragen.

Bestuur en leden  
Afdeling Twenthe-West



## PAoAA op Nieuwjaarsdag

Op 1 Januari a.s., om 11 uur 's morgens, zal de voorzitter van de VERON, OM L. J. v. d. Toolen, PAoNP, via de verenigingszender PAoAA (frequentie 3625 kHz) de Nieuwjaarsrede uitspreken.

## DX-notities

**Albania.** De bekende W2WZ zegt ervan overtuigd te zijn, dat ZA1KAB geen piraat is. Wij zijn benieuwd.

**Antarctica.** Bill Storer wordt over een paar maanden afgelost en hiermede verdwijnt VK1EG uit de aether. De honneurs zullen dan worden waargenomen door VK1EM.

**British Somaliland.** Tijdens een qso met een W, vertelde VQ6LQ (Box 11, Hargeisa), dat hij ook op 40 zal gaan werken. Misschien, dat Chas de Europeanen op die band wat meer kans geeft.

**Cocos Island - Oceania.** Een VK deelde mede, dat Bob Roberts, G2RO (17 Homestead Park, London, N.W.2, England), tijdens zijn tournee, ook nog een paar dagen in Australië zal verblijven (VK2/3). Daarna volgt een kort bezoek aan Cocos Eiland. Verwacht wordt, dat hij daar zal uitkomen met de call ZC2RO.

**Corsica.** F9QV/FC is thans ook op 80 actief, hetgeen voor WAE van belang is.

**French Camerouns.** Op 1 Januari aanstaande wordt FE8AN (ex-FF8AN) in de lucht verwacht. Waarschijnlijk voorlopig alleen met cw op 20.

**French Oceania.** Op 20 is FO8AC met cw qrv (10.00 GMT).

**Gilbert & Ellice Islands.** Volgens het programma van G2RO zal Bob tot 7 December daar onder de call VR1RO qrv zijn.

**Heard Island.** Momenteel zijn daar VK1DY en VK1PG nog actief, maar de verwachting is, dat zij spoedig qrt gaan. Indien u Heard Island nog niet hebt gewerkt, is het zaak één dezer stations zo spoedig mogelijk aan de haak te slaan, want het is zeer waarschijnlijk, dat de Australiërs dit eiland zullen verlaten.

**Mexico.** Op 15 is XE1PJ in de lucht. Dat is ex-PAoXQ. Mexico is zeer gezocht voor WAZ (zône 6).

**San Andres Island.** Dit is een nieuw DXCC-land. Het ligt op ongeveer 13° Noord en 82° West. L.A.B.R.E. in Brazilië deelt mede, dat San Andres ook geldt voor WAA. Actief met fone op 20 is HKoAI. Ook op 40 is dit station qrv. HKoAI is moeilijk te werken door W-concurrentie.

**San Marino.** M1B werd met fone gehoord op 14300 kHz.

**Sierra Leone.** Door PAoIV werd op 20 met cw ZD1CH gewerkt (16.20 GMT).

**St. Martin.** In een qso met VP9BM op 13/11, deelde Jules mede, dat hij in Parijs een vergunning heeft aangevraagd om op St. Martin te mogen werken. Bedoeld wordt het Franse deel van het eiland Sint Maarten (één der Bovenwindse Eilanden). Administratief be-

hoort het onder Guadeloupe (FG), maar mogelijk zal het door de A.R.R.L. als een apart land worden erkend. De vergunning is nog niet los en er zijn nog verschillende moeilijkheden te overwinnen. PAoRC

## PAoWZH

OM R. E. Harris, W2WZH, die voor lange tijd in Nederland zal vertoeven, heeft van onze PTT de roepletters PAoWZH verkregen. Wanneer u oWZH mocht werken, spreek dan Engels, want Russ kent onze taal nog niet zo goed.

Wij wensen PAoWZH een prettig verblijf in ons land toe.



PAoWZH op bezoek bij NL-220

(foto Van Drunen)

## PAoNEG

In het Novembernummer hebt u op blz. 346 kunnen lezen dat aan OM N. A. M. Egger, Marktstraat 1 in Boxmeer de call PAoNEG werd verleend.

Wij willen dit bericht thans graag aanvullen met enkele gegevens die u ongetwijfeld zullen interesseren.

OM Egger is al lang UKG-luisteraar wat voor hem al een mooi tijdverdrift was omdat hij al ongeveer 9 jaar ziek te bed ligt. Nu hij echter PA is geworden kan hij vanaf zijn vierkante meter contact opnemen met amateurs in binnen- en buitenland. De ontvangapparatuur die geheel zelf gebouwd is groeide langzamerhand uit van een eenkringer tot de nu bestaande 5 buizen super. Een PTT-vriend heeft hem een tijdje geholpen met de morsetechniek en na een lange tijd van zelfstudie was het moment van examen doen aangebroken. De heren van de Radio Contrôle Dienst waren zo vriendelijk om naar Boxmeer te komen en OM Egger slaagde voor zijn zendexamen.

Thans is hij dus PAoNEG en het gaat er nu maar om,

zo gauw mogelijk op de band te verschijnen. De bedoeling is om eerst op 80 te gaan werken maar daar is van alles voor nodig wat nu nog niet in het bezit van PAoNEG is. Momenteel is hij bezig aan de verandering van een type 22 uit de 25-set.

NEG woont, wat amateurs betreft tamelijk geïsoleerd. Vooral geïnteresseerden in de zendtechniek heeft hij niet in zijn omgeving. Als er onderdelen moeten zijn moet hij altijd proberen iemand te vinden om naar de een of andere stad te gaan om het gevraagde te bemachtigen.

Wij hopen, dat PAoNEG spoedig in de lucht kan komen. De hulp van VERON-leden zal hierbij, dunkt ons, wel erg op prijs gesteld worden. Laten wij er, met vereende krachten spoedig voor zorgen dat de call van PAoNEG in de bandoverzichten in DX-Nieuws kan verschijnen.

### De morselessen van PAoYZ op 2 meter

Afdeling Leiden deelt mede, dat op de 2 meter band elke Zondagavond teksten in morse worden uitgezonden door PAoYZ en wel van 8 tot 10 uur. Het eerste uur voor beginners in langzaam tempo, het tweede uur voor gevorderden in sneller tempo. De vergunning hiervoor is ontvangen.

J.Kroon, PAoIF, Haarlem

## Iets over condities

IEDEREEN, die min of meer regelmatig op de verschillende banden actief is, zal ervaren hebben dat de condities gemiddeld steeds slechter geworden zijn gedurende de laatste jaren. Deze achteruitgang was echter voorspelbaar en is dan ook te constateren, indien wij de verandering in ligging nagaan over de laatste jaren van de MUF- en LUHF-krommen gegeven in de maandelijks DX-verwachtingen.

Bezien wij allereerst de hoogst bruikbare frequentie (MUF). Vergelijken wij de MUF-kromme voor een bepaalde maand en voor een bepaald traject voor het jaar 1948 met de overeenkomstige kromme voor de latere jaren, dan zien wij dat zowel maximum als minimum waarde sedert 1948 steeds gedaald zijn; m.a.w. de MUF-kromme (en natuurlijk ook de OMF-kromme, welke 15 pct. lager in frequentie ligt dan de MUF) is, met behoud van vorm sedert 1948 verschoven naar de lagere frequenties. Deze verschuiving is aanzienlijk en bedraagt over het tijdvak 1947 tot 1954 ruwweg een factor 2, d.w.z. in 1954 lagen de MUF's voor een bepaald traject, maand en tijdstip op ongeveer de halve waarde vergeleken met de overeenkomstige waarden in het jaar 1947.

Bovenbeschreven langzame verandering vindt zijn oorzaak in een afname van de zonne-activiteit gedurende het betreffende tijdvak. De MUF wordt nl. bepaald door de mate van ionisatie in de ionosfeer, deze wordt

### Exameneisen N.R.G.

Wij ontvingen de thans geldende exameneisen en examenreglementen zoals die door het Nederlands Radiogenootschap zijn vastgesteld ten behoeve van de diploma's radiotechnicus en radiomonteur.

Het is een boekje van 24 pagina's, dat voor belangstellenden bij de VERON-bibliotheek ter inzage verkrijgbaar is.



### Opgezegde machtigingen (per 1 Jan. 1955)

PAoNRC, J. J. Moerkerk, Rotterdam.

PAoPUT, G. Putz, Den Haag.

PAoQO, J. Oost, Oud Loosdrecht.

op zijn beurt weer bepaald door de intensiteit van de ultraviolette straling van de zon, terwijl laatstgenoemde intensiteit weer verandert met de zonne-activiteit. De zonne-activiteit blijkt nu periodiek te veranderen en wel met een periode van ongeveer 11 jaren. Na een maximum in de zonne-activiteit daalt deze langzaam gedurende 7 jaren en wordt een minimum bereikt. Vanaf het minimum vindt een relatief snellere stijging plaats en na een tijdvak van ongeveer 4 jaren wordt het volgende maximum bereikt.

Het meest recente maximum trad op gedurende Mei 1947 en algemeen werd aangenomen dat een minimum bereikt zou worden in de loop van dit jaar. Ofschoon hierover nog geen zekerheid bestaat, zijn er aanwijzingen dat de activiteit thans weer stijgende is en wordt het waarschijnlijk geacht dat het minimum optrad in de maand Juni van dit jaar. Deze aanname is gebaseerd op een recent waargenomen toename in het aantal zonnevlekken, welk aantal indicatief blijkt te zijn voor de algehele zonne-activiteit. De toename is echter nog klein en het is eveneens onwaarschijnlijk dat de zonne-activiteit (zonnevlekkenaantal) in de komende maanden voldoende zal toenemen om een zeer belangrijke invloed te hebben op de grootte van de hoogst bruikbare frequenties.

Opgemerkt wordt, dat gelijk met de langzame verandering ten gevolge van de variërende zonne-activiteit een tweede - snellere - verandering plaatsvindt, nl. de seizoen-verandering. Dit wordt hier vermeld, omdat wij bij het beschouwen van de invloed van de veranderende zonne-activiteit de seizoenverandering even moeten elimineren.

De seizoenverandering is als volgt. Vergelijken wij voor een bepaald jaar en traject de ligging van de MUF gedurende de winter en de zomer, dan zien wij dat het maximum in de MUF-kromme (overdag optredende)

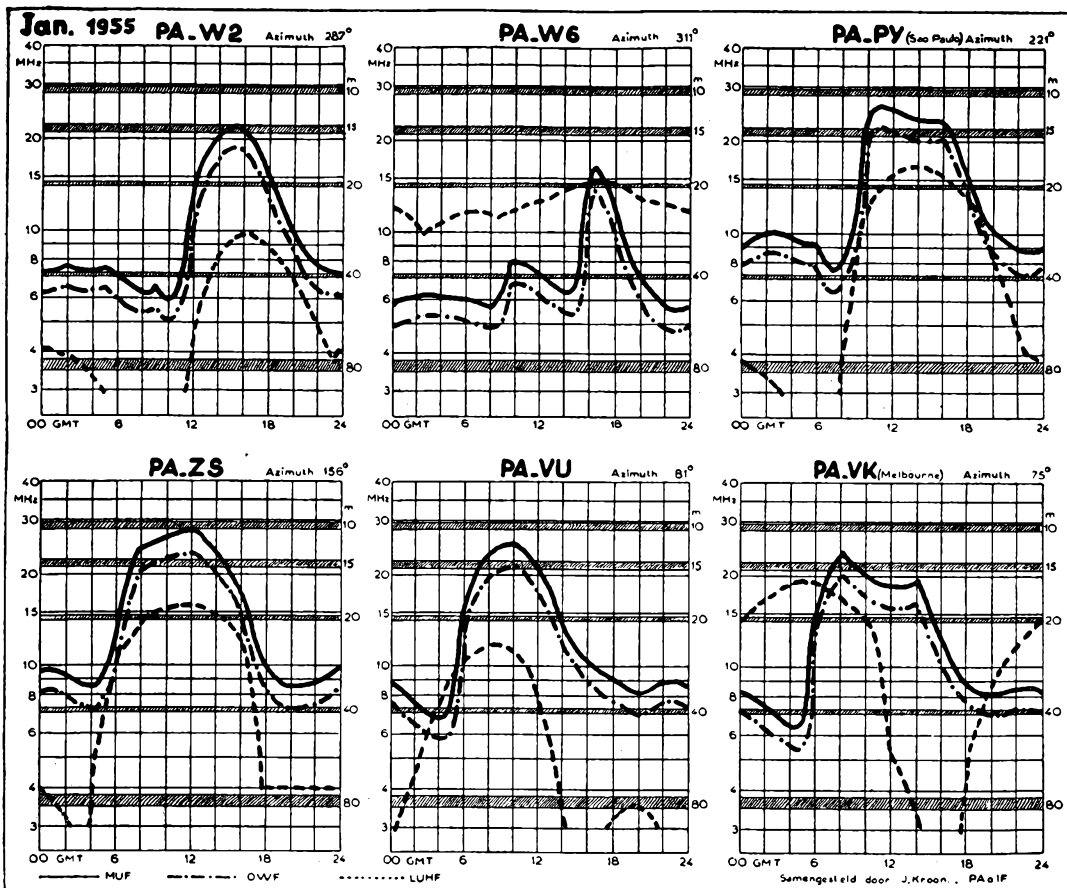
's zomers lager ligt dan 's winters, terwijl het *minimum* in de MUF-kromme (optredende gedurende de nacht) 's zomers hoger ligt dan in de winter. M.a.w., vergeleken bij de wintertoestand is het zomeroverloop van de MUF meer egaal (kleinere verschillen tussen dag- en nachtcondities).

Bekijken wij nu de laagst bruikbare frequenties (LUHF). Als gevolg van de gedurende de jaren 1947 tot 1954 afgenomen zonne-activiteit en de hierdoor resulterende kleinere ionisatiegraad in de ionosfeer, zal ook de absorptie welke de golven in de ionosfeer onder vinden, afnemen. Hierdoor wordt de daling van de LUHF-kromme – voor een bepaalde maand en traject – gedurende de afgelopen 7 jaren verklaard. De verschuiving naar beneden van de LUHF-kromme is echter kwantitatief minder dan de verschuiving (eveneens naar lagere frequenties) van de MUF-kromme, zodat de verticale afstand tussen MUF en LUHF kleiner wordt met het afnemen van de zonne-activiteit. Dit betekent minder flexibiliteit wat betreft frequentiekeuze voor het werken over een bepaalde afstand en ten tweede dat onze werkfrequentie dichter komt te

liggen bij de LUHF of anders gezegd, het betekent een slechtere signaal/ruisverhouding.

De slechtere condities van de laatste jaren komen vooral tot uiting bij het observeren van de hogere frequentiebanden (28, 21 en 14 MHz). Doordat overdag de MUF's in de afgelopen jaren, zelfs des winters, geen hogere waarden bereiken dan ca. 20 MHz, bleven de 28- en de 21 MHz banden als regel 'dicht'. Doordat de nacht-MUF vaak beneden de 14 MHz daalde (dikwijls al vanaf het begin van de avond), was de 20 meter band gedurende de nacht onbruikbaar. In deze 'slechte' jaren daalde de nacht-MUF voor sommige trajecten zelfs wel beneden de 7 MHz, zodat ook de 40 meter band dicht ging.

De afgelopen jaren waren, al met al, geen beste jaren voor de DX'er. Doch zoals gezegd, er zijn aanwijzingen dat het dieptepunt gepasseerd is en dat de condities in de komende jaren vrij snel zullen verbeteren, totdat wij rond 1958 weer één van die hoogtepunten zullen beleven, een hoogtepunt vergelijkbaar met die in de periode 1946-1948, welke velen nog vers in het geheugen ligt.



**DX-voorspellingen voor de maand Januari 1955, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nr. van deze jaargang, blz. 25**



# NL-POST



E. Smit, NL-742, voorzitter NLC, Hofstraat 123, Eindhoven.  
 J. van Drunen, NL-220, secretaris NLC, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.  
 J. Mul, NL-966, contest-manager NLC, J. M. Kemperstr. 58-hs, Amsterdam.

Er is een spreekwoord: 'De tijd gaat snel, gebruikt haar wel'. Dat gezegde is maar al te waar want nu ge deze woorden leest, is reeds de laatste maand van het jaar 1954 weer aangebroken en als we bij dit feit even mogen stilstaan, dan kunnen we ons realiseren, dat dit bekende Nederlandse gezegde ten volle in praktijk is gebracht. Wij, als leden van de NL-Commissie, zien met genoegen op het werk van de NL-Club-leden terug! Een woord van hartelijke dank aan allen, die hebben medegewerkt tot instandhouding van ons hoekje 'NL-post'.

Wat het komende jaar ons zal brengen is nog niet te zeggen, doch wel spreken wij de hoop uit, dat alle clubleden een even grote-, wellicht grotere activiteit aan de dag zullen leggen, dan in het afgelopen jaar.

En wat de NLC betreft wil ik van deze plaats onze secretaris en contest-manager, de OM v. Drunen en Mul, zéér bedanken voor de door hen geboden medewerking!

Na deze gedachtengang gaan we dan deze laatste NL-post van 1954 vullen en beginnen dan zoals gewoonlijk met de **mutaties in de NL-lijst**.

*Verhuisd is:*

NL-947, J. Boom, van Emmen (Dr.) naar Arnhem, Voetiuslaan 20-iv.

*Nieuwe NL's:*

NL-212, J. Bor, Rollostraat 93, Rotterdam. (Dit nummer was vrij en werd op zijn speciaal verzoek uitreikt).

NL-555, P. Dijkstra, Kerkpad W 33, Westergeest (Fr.).

**Hoe is de stand?** En wie wint door de regelmatige medewerking aan onze dx-scores de toegezegde EF50? Wel dat zou de **top-scorer** op 1 Dec. zijn. Ik zal het geduld niet langer op de proef stellen, daar gaat-ie dan.

NL	Landen (QSL)	Zones (QSL)
857	146 (55)	35 (22)
918	144 (48)	38 (18)
1069	138 (40)	36 (20)
1212	127 (54)	33 (21)
917	109 ( 2)	30 ( 2)
762	85 ( 9)	27 ( 5)
541	62 ( 1)	22 ( 1)

In de eerste plaats gaan de congrats met dit behaalde resultaat dus naar Amsterdam, waar **NL-857**, Jaap Voges, top-scorer is geworden. Jaap schreef, dat hij de laatste tijd zwaar gehandicapt was in zijn hobby door ernstige familie-omstandigheden. Sterkte OB!

Op de 2de plaats staat NL-918. Ook een zéér goed resultaat, gezien de betrekkelijk korte tijd, dat hij in de NL-Club is opgenomen. Ook hem wil ik namens de NLC gelukwensen met zijn score!

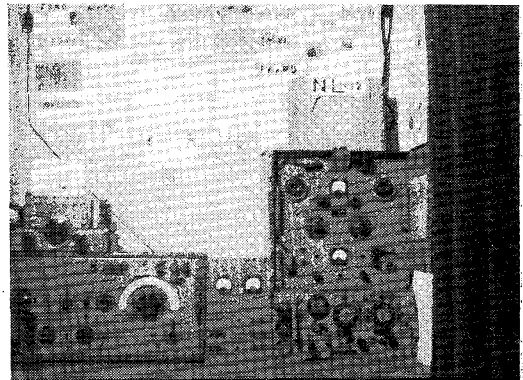
En nu gaan we het woord geven aan enige clubleden, om te beginnen:

**NL-918**. Sinds Oct. '53 luistert hij op 'n pin-up super + convertor met EF50 en ECH21. De 20 m is zijn voor-

keur-band. Verder kan aan de pin-up een pick-up aangesloten worden, zodat er wat platen gedraaid kunnen worden, waarbij de hoge- en lage tonen hun weg vinden door twee speakers. Door studie is hij niet altijd even actief, maar wanneer de tijd het even toelaat, zit hij aan de rx. Succes OM, zowel met de studie als met je hobby.

**NL-1212** staat voor een studie-periode en gaat voorlopig QRT en zegt dat hij na een goede uitslag met frisse moed weer actief mee gaat werken. Ook OM Lith succes toegewenst!

**NL-1132** met foto van de Shack waarop te zien zijn van links naar rechts: de R107, met daarop een omroepdoos; een meetbordje + voeding 19-Set, de 19-Set MkII. Op de 19-Set staat een TR3510 transceiver voor 144-MHz, waarvan het zendgedeelte natuurlijk niet kan werken en verder (niet op foto) wordt op 2 m geëxperimenteerd op een BC624A en enige versterkers. De foto komt weer retour OM.



De shack van NL-1132

**NL-917** klaagt over de ontvangst van QSL en vraagt zich af hoe de andere NL's het klaar spelen zoveel kaarten te ontvangen. Wie van de clubleden neemt voor hem de pen eens op? Niet de moed verliezen OB. De rx is BC 348 (not so bad) met gewijzigde HF, nl. 6SG7, een omgebouwde RF-unit nr. 26 doet dienst als 10 en 15 m convertor. Antenne is 20 m lang doch met een té lange invoer. Ook hier speelt de studie parten in de bouw van een nieuwe convertor voor 10,15 en 20 m. Interesse voor 80 en 40 is niet aanwezig. All the best, OM Dettingmeijer.

**NL-1241** en xyl feliciteren wij met de geboorte van hun dochter Marina.

**NL-927** heeft tussen de studie door de hobby weer opgenomen en vraagt naar certificaten. Wel OM hebt



## HET HOOFDBESTUUR

wenst u allen  
goede Kerstdagen  
en een  
gezellige Oudejaarsavond

Jacques F. Lamey †

Wij lazten dat te 's-Gravenhage op ongeveer 75-jarige leeftijd is overleden de heer

Jacques F. Lamey.

Degenen die vóór de tweede wereldoorlog hun zend-examen hebben afgelegd, zullen zich de heer Lamey van de Radio Contrôle Dienst (RCD) ongetwijfeld herinneren als hun prettige examinerator voor wets-kennis.

In de voetbalwereld was hij een bekende figuur, maar na de oorlog heeft hij zich, voornamelijk om gezondheidsredenen, hieruit moeten terugtrekken.

Helaas is weer een goede bekende van ons heengegaan.

ge de laatste NL-post gezien, daar staat 't wel en wee over deze historie. Hij luistert op een Engelse rx de BR20T en bezit nu 2 ontvangers en 2 antennes. De zaken gaan vooruit. Zet 'm op OM.

Zo dat waren de activiteitsrapporten om 't jaar te besluiten. Een **dringend verzoek** aan alle NL's, wilt u mij tot nadere opgave geen nieuwe stationsbeschrijvingen met of zonder foto's toezenden, daar er momenteel twee stuks met foto's in mijn bezit zijn welke binnenkort geplaatst zullen worden. Deze zijn van NL-545 en NL-1078.

Op het moment, dat u deze regels leest worden ten huize van ondergetekende reeds zware voorbereidingen getroffen teneinde te gaan verhuizen. Wij gaan 'de lichtstad' verlaten om een nieuw pand in de naaste omgeving te betrekken, waar meer rust heerst en waar getracht zal worden de privé-activiteit van NL-742 weer op te voeren, deze is helaas ten koste van diverse omstandigheden op dood spoor gelopen. Enfin, daarover hoort u nog wel meer...

De NL-Commissie wenst alle leden van de NL-Club en allen die deze regels hebben gelezen, zéér aangename feestdagen en dito jaarwisseling toe.

En met een gebruikelijk Good Listening es mni DX and 73's is QRT, Urs

E. Smit, NL-742

## Een goed voorbeeld dat navolging verdient

Reeds zeer vele leden hebben gevolg gegeven aan ons verzoek, de verschuldigde contributie voor het eerste halfjaar 1955 op een girorekening te storten.

Wij zullen het op prijs stellen indien zij die nog niet aan ons verzoek voldeden, dit alsnog in de maand December zullen doen.

Zoals in het Novembernummer werd medegedeeld, worden, indien u gireert wederzijds kosten bespaard.

U bewijst uw vereniging een dienst wanneer wij in Januari vrijwel geen kwitanties ter incasso zouden behoeven af te geven.

U bij voorbaat dank zeggend,

Namens het Hoofdbestuur,  
De Algemene Penningmeester,  
H. Meiners, PAoNA

### te betalen contributie

gewone leden	f 6,—
junior leden	f 3,75
militairen	f 3,75
gezinsleden	f 2,50 (zonder Electron)
junior gezinsleden	f 1,50 (zonder Electron)

Ons gironummer is 365900, VERON, Den Haag.

## Ons Verkoop Bureau en de komende feestdagen

Insignes, PA-lijsten, inbindbanden en andere zaken die het Verkoop Bureau aan onze leden leveren kan zijn uitermate geschikt als cadeau bij de a.s. feestdagen. Het is maar een tip...

## Ballotage nieuwe leden

van 15 October—15 November 1954

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: Joh. Boomgaard, Transvaalkade 8-hs; P. C. G. M. Bosch, Lekstraat 25; H. Hazelhoff, Linnaeusstraat 92-1; R. J. Klüken, Linnaeusparkweg 50-II.

APELDOORN: A. A. M. Weterings, Soerenseweg 79.

BREDA: H. G. v. d. Waals, Anna Paulownalaan 9.

DELFT: A. Vliegthard, Piet Heinstraat 53.

EINDHOVEN: C. W. Kolmeijer, Biest 33, Weert (L.).

't GOOI: W. A. Scholten, Zuiderweg 131-J, Hilversum.

DEN HAAG: J. Doets, Hazelaarstraat 22; M. Frohwein, Loenenschestraat 141.

DEN HELDER: A. Hoogland, Buys Ballotstraat 20; H. v. Wessel, Begoniastraat 50.

LEEUWARDEN: S. de Haan, Vlaslaan 1, Beetsterzwaag.

MILRAC: J. W. Bubberman, 1 SC-KB, Kamer 21; P. J. Croezen, School VBDD-SCV, Kamer 23; A. Dirks, Schoolcompagnie, Kamer 24; B. S. Frijdaal, School VBDD-SCV, Kamer 21; D. v. Galen, School VBDD-SCV, Kamer 21; J. Mulder, School VBDD-SCV, Kamer 21; H. A. v.d. Puyl, SC-KB, School Verb. Dienst; F. J. L. H. 't Sas, School VBDD-SCV, Kamer 21; A. A. C. Schönhagen, School VBDD-SCV, Kamer 21; H. Th. Schrijvers, School VBDD-SCV, Kamer 23; H. W. Stegeman, SC-KB, School VBDD, Kamer 24, allen in de Knoopkazerne te Utrecht. J. G. H. v.d. Wielen, Agnes v. Leeuwenstraat 7; F. P. Janssen Andeweg, Mariaplaats 19, beiden te Utrecht.

ROTTERDAM: J. Roest, Drieëndijk 334, Heenvliet Z.H.

TWENTE-WEST: A. J. Nieuwerth, Hoornbladstraat 29, Almelo.

ZWOLLE: B. Drost, Eggeweg 13, Koekange (Dr.); H. Stokvisch, Broederstraat 67, Zwolle.



# AFDELINGSBERICHTEN

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op **Woensdag 15 December** — in geen geval later — in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: **Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam - Z2**

De afdeling **Dordrecht** hield op 21 October een bijeenkomst. Deze avond was er gelegenheid, moeilijkheden met de bouw van diverse apparaten naar voren te brengen. De rest van de avond werd gebruikt voor een gezellig babeltje. De 9de November was onze afdeling uitgenodigd door de Ned. Ver. voor Weer- en en Sterrenkunde (afdeling Dordrecht) om een lezing bij te wonen over het onderwerp 'Radiopeilingen in de Melkweg' door dr. Weenen uit Tilburg. Deze avond was zeer interessant.

Voor de afdeling **Eindhoven** hield OM Hendrich, PAoQJ, aan de hand van een grote collectie kleurendia's op 27 October een lezing onder de titel 'Gekleurde reisverhalen'. De eerste reis ging naar Caracas, waar het doel was, de zgn. simultane vertaal-installatie. De tweede reis ging naar de Rivièra. De kleurenplaatjes waren fantastisch en deden bewondering afdwingen. — Op 8 November werd er in Hotel Royal onder leiding van de heer N. Wittenberg een grootte Hi-Fi demonstratie gehouden, waarbij verteld werd over de historie van de gramfoonplaat, van de wasrol van Edison tot de tegenwoordige Hi-Fi platen... Er moesten nogal wat leden teleurgesteld worden door de zeer grote drukte. OM Wittenberg is echter bereid gevonden om een nieuwe lezing te houden en afdeling Eindhoven heeft zich voor dit doel reeds verzekerd van een grotere zaal. Men zie de aankondiging.

Afdeling **Gouda** had op 17 November bezoek van een 16-tal Rotterdamse afdelingsleden. Het werd een gezellige avond waar een intelligentietest werd gehouden en waar PAoKQ liet zien hoe men onderdelen tegen goede prijzen aan de man kan brengen. Rotterdams succes was het optreden van prof. Okoko, die hem onbekende opdrachten nauwkeurig wist uit te voeren en geblinddoekt potloodstreepjes op de muur wist aan te wijzen. Het Goudse succes lag op het gebied van plateel en stroopwafelen. Het was een prettige avond, die in de toekomst nog wel eens zal worden herhaald.

OM Snel heeft op 29 October in 's-Gravenhage zijn taperecorder gedemonstreerd. Hij heeft hierin gebruik gemaakt van RV12P200 buizen die in serie geschakeld zijn, waardoor een voedingstrafo niet nodig was. De band werd getransporteerd met een gewone gramfoonmotor... — Op 8 November sprak in de Bodega Hofstad Tours ir. G. Vries over FM. — Op Vrijdag 12 November sprak OM Bode over de theorie van de figuren van Lissajous als inleiding op een later door OM Geenen te houden lezing-serie over de oscillograaf. OM Geenen moest helaas, door ziekte, deze avond verstek laten gaan. OM Hartogsveld sprak (ter vervanging) over de snijtechniek van gramfoonplaten. — Tot slot een mededeling voor de Haagse afdelingsleden: de nieuwe QSL-manager van de Haagse afdeling is OM G. J. Kijff, Hackfortstraat 90.

In **Groningen** werd op 29 October een bijzonder

geslaagde afdelingsbijeenkomst gehouden. Men kon daar nl. de heer Das, hoofdemployé bij Schevevingen Radio te IJmuiden, welkom heten. Een met lantaarnplaatjes geïllustreerd betoog gaf een kijkje op de werkzaamheden van deze dienst. De opkomst der leden bleek een record, dat men in Groningen overigens nog eens hoopt te slaan. Een welverdiend applaus plus een originele Groninger koek was de beloning voor de heer Das die geen moeite te veel was, de zaken zo duidelijk mogelijk te stellen.

De afdeling **Den Helder** stond van 10-17 October met een stand op de 'AMFORA'-tentoonstelling welke gehouden werd ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de adelborsten-opleiding. Gezegd mag worden, dat de VERON-stand dé grote trekpleister was (zonder de andere standhouders tekort te doen...). Vrijwel alle leden van de afdeling hadden één of meer toestellen ingestuurd, zodat een grote verscheidenheid te bezichtigen was. — Op 8 November werd er een ledenbijeenkomst gehouden in de 'shack', om het programma voor de a.s. winter vast te stellen. Als eerste staat er een filmavond op het lijstje. Over de rest mogen de leden zelf beslissen door middel van enquêteformulieren die zullen worden toegezonden.

Voor de vergadering van 14 October stond in 's-Hertogenbosch een lezing met demonstratie van een zelfgemaakte 70 cm zender en ontvanger door OM Raaymakers op het programma. Na uitvoerige bespreking van het schema volgde een fb demonstratie. Voor de ongelovigen was een golfengtestok met Lechersysteem aanwezig. Helaas bleek het onmogelijk, de bij spreker thuis opgestelde 70 cm zender te ontvangen. De primitieve ontvanger en de hoge gebouwen rondom het clublokaal zullen hiervan wel de oorzaak zijn geweest. De stemming was best, de afdelingsverkoper, OM Brouns, was in uitstekende vorm. — Op de vergadering van 4 November verhaalde OM Van Drunen, NL-220, over de radiotentoonstelling in Amsterdam onder de titel 'FIRATO-impressies'. Op deze vergadering konden weer twee nieuwe leden en zelfs een lid uit de voormalige afdeling Oss worden begroet.

Voor de afdeling **Rotterdam** sprak OM Herrmann, PAoGRE, op 19 November over werkelijkheidsweergave. Deze avond was aangeboden door de N.V. Philips en het succes was overweldigend. Ook de opkomst was goed en GRE wist tijdens het eerste deel van de avond, de bespreking van de opgestelde Philips Hi-Fi installatie, een goede indruk te geven van de zorg waarmede de verschillende samenstellende delen van deze installatie zijn ontworpen en uitgevoerd. Het resultaat, de demonstratie na de pauze, was overweldigend. Verschillende platen, sommige speciaal voor dit doel gekozen, werden weergegeven en hoewel de lezing reeds vroeg was begonnen, was het bij elfen toen de waarnemend voorzitter deze bijzondere avond sloot



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Woensdag 15 December in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-ZZ

#### Afd. Bollenstreek

Dinsdag 2 Dec.: Sinterklaasavond met muziek en wedstrijden.

#### Afd. Dordrecht

De eerstvolgende bijeenkomst is op 2 December. Dan vindt de traditionele Sint Nicolaas-vossejacht plaats in Patrimonium. De tweede bijeenkomst en tevens de laatste van dit jaar is op 16 December. Convocatie wordt gezonden.

#### Afd. Eindhoven

Op Maandag 13 December houdt de afdeling Eindhoven een tweede Hi-Fi avond in Hotel Royal aan de Geldropseweg 17. De heer N. Wittenberg is bereid gevonden deze tweede avond te verzorgen wgens het overdunderend succes van de vorige keer. Nu hebben wij echter de grote zaal. Ook voor degenen die reeds geweest zijn, zal deze avond zeer interessant zijn, omdat spreker een geheel nieuwe lezing houdt. Grote toeloop wordt weer verwacht. Men kan schriftelijk plaats bespreken bij A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109 en J. Klok, Botstraat 5, wanneer men zeker wil zijn van een zitplaats.

Op Maandag 3 Januari wordt een zeer speciale avond gehouden met als onderwerp 'Luidspreker-revisie'. Deze avond wordt geleid door de heren Haitjema en Kapinga. Zij brengen demonstratiemateriaal mee en laten zien en horen hoe u van een gewone luidspreker een Hi-Fi luidspreker kunt maken. U mag zelf uw luidspreker meebrengen en deze wordt, voor zover mogelijk, op de avond zelf voor u veranderd. Deze avond wordt gehouden in het Ontspanningsgebouw, zaal T.

Beide hierboven aangekondigde avonden beginnen om 19.30 uur.

#### Afd. Gouda

Bijeenkomsten vinden plaats op Woensdag 15 en 29 December in 'Het Blauwe Kruis', Westhaven 4, Gouda.

#### Afd. 's-Gravenhage

Maandag 6 December: Lezing over 'Kleurentelevisie', in 'De Kroon', Spui 10. Aanvang 20 uur.

Vrijdag 10 December: OM Bode met zijn wiskundepraatje. Inleiding op hetgeen OM Geenen vertelt over het maken van een kathodestraaloscillograaf. Aanvang 19.30 uur, CJMV-gebouw, Prinsegracht 4.

Vrijdag 7 Januari 1955. Als 10 December.

#### Afd. 's-Hertogenbosch. Jaarvergadering

Jaarvergadering op Donderdag 16 December, in clublokaal 'Suisse', Markt 61, Den Bosch, te 19.30 uur. De afdelingsleden ontvangen hiervoor nog een convocatie. Komt allen naar deze zo belangrijke vergadering.

#### Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten vinden plaats in het clublokaal, Schoterbosstraat 37. Zaal open 19.45 uur, waarna sonderden voor beginners.

Vrijdag 3 December: geen bijeenkomst.

Vrijdag 10 December: 'Een VHF-man over aardstralen'.

Vrijdag 17 December: Lezing over bandrecorders, te verzorgen door de heer Fakkeldij van Amroh, Muiden.

Attentie: Op 24 December en op 31 December zijn er geen bijeenkomsten.

met een woord van dank aan de N.V. Philips en aan PAoGRE.

Voor de afdeling Zaanstreek behandelde PAoDSW een door hem op een regenachtige Zondag gebouwd voorzetapparaat met frequentietransformatie. Het was voorzien van een ECH81 welke als mengbuis dienst deed. Het toestel was zodanig ingericht, dat de 80 m band d.m.v. trimmers werd ingesteld. Na bespreking aan de hand van het schema werd het voorzetapparaat gekoppeld met een normale omroepontvanger. De afstemming geschiedde nu hiermede en de 80 m was hierbij over de gehele schaal gespreid. (Intussen schreven wij aan DSW, met het verzoek, van e.e.a. een beschrijving voor de lezers van Electron te geven. - Red.) - Op Zaterdag 30 October had de laatste avondjacht plaats. De start had plaats bij het station Zaandam en de peilingen werden gemaakt op de Westzanerdijk. De vos, PAoZS, bijgestaan door zijn dochter, bevond zich in de correctiekamer van het Dagblad 'De Zaanlander', boven de Zaanlandse Stoomdrukkerij te Koog aan de Zaan. Aan deze jacht namen 20 groepen deel, waarbij drie uit Amsterdam, 't Gooi en Rotterdam. De Rotterdamse groep moest helaas overgaan tot het openen van de medegegeven envelop. Deze drie groepen waren te voet. In het schaftlokaal, waar de jagers bij elkaar kwamen, stond een grote pan dampende snert gereed en reikte de x.yl van de secretaris aan alle jagers een beker van haar product uit. De kortst-gemaakte tijd was 20 minuten en de beste peiling gaf een verschil van 80 meter. Nummer

1 werd mev. G. v.d. Does-Beets, Wormer. De uitslag luidde verder: 2. Jb Teel, Wormer; 3. J. Schoone, Krommenie; 4. P. J. v.d. Does, Wormerveer; 5 F. A. O. Eenhoorn, Wormer. Uiteraard verscheen een uitvoerig verslag van deze vossejacht in 'De Zaanlander'.



Mevrouw G. v.d. Does-Beets uit Wormer (met peildoos), met haar zuster, Ans Beets, wist de eerste prijs te verwerven bij de vossejacht die de afdeling Zaanstreek op Zaterdagavond 30 October heeft georganiseerd



# WIE HELPT MIJ..



PAoUB

1. Inzendingen moeten uiterlijk Woensdag 15 Dec. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Zz.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — dus zowel 'Er aan' als 'Er af' — dient verzegeld te gaan van 50 cents in postzegels (lieft kleine waarden).
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. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

## ER AAN?

- Enkele triodes 805; G. Kannegieter, PAoTQ, Eendrachtspark 22, Bussum, tel. 8622.
- Gebruikte, doch in goede staat zijnde schakelklok; Chr. Snel, Sneeuwbalstraat 34, Den Haag.
- Te koop of ter inzage gevraagd leetuur voor windchargers; P. Kramer, NL-804, Wurgedijk 15, Stiens (Fr.).
- Te koop gevraagd in goede staat zijnde TV-ontvanger, beeldbuis min. 36 cm, brieven met prijsopgave aan H. de Leeuw, NL-841, Kramerstraat 2-11, Amsterdam-Z.
- Te koop gevraagd: goede comm. ontvanger, min. bereik van 30-35 MHz, bijv. Hallicrafter SX 28, National HRO, Hammerlund, Super Pro of iets dergelijks, A. Kleyn, PAoKN, Outhoornstraat 87, Tilburg.
- Gevraagd: Telefunken AS59 of Lo. 40K 39d, ook te ruil voor S107, behorende bij R107, deze ook te koop; G. Derksen, PAoDQ, Javastraat 6, Wageningen.
- MW 36-44 met voet en rand, venster; de trafo's AT2002; AT1003; 10850; AT3501; en de volgende buizen: EL84; ECC82; ECH42; ECL80; EL81; PY81; EY51; EL41; ECC84; P. J. v. d. Does, PAoDSW, Tuinstraat 13, Wormer.
- Prima communicatieontvanger met bereik van ongeveer 3-22 MHz; ingebonden jaargangen 'Electron' 1946 t/m 1953; kleinbeeld- of reflexcamera; zie ook 'Er af'; H. J. Weijers, Poelenburglaan 4, Heemskerk, tel. 02512-4111.
- Communicatieontvanger gevraagd; Hammerlund; RCA; BC 342 of iets dergelijks; M. J. v. Schagen, PAoLZ, Kalverstraat 35, Eindhoven.
- Luidsprekerhoorns, liefst Philips; schema's Duitse zend-ontvangers KIF Spr. d. en Torn FU d2; P. de Reuver, Molenstraat 108, Oss.
- Goede dump- of fabrieks-communicatieontvanger; Pin-Upschaal en x-tal 100 kHz; A. J. Gruts, Feyenoordkade 12a, Rotterdam-Z.
- Een of meer Duitse veldtelefoonapparaten; Duitse veldtelefoonstoppen; G. J. Meerdink, PAoGMK, Sweelincklaan 56, Arnhem.
- Een mA-meter met schaalverdeling van 0-0,5 mA of 0-1 mA (moet gebruikt worden als sterktemeter). L. F. van Hengel, Klarenbeekstraat 91, Arnhem.

## ER AF?

- Prima Ritsema stofzuigermotor f30,-; ds. Vermeer, Ny Beets (Fr.). BC611, Handy-Talkie compl. zonder ant. f30,-; variometer 19-set f6,-; balansuitgang Thordarson 20 W f15,-; eventueel ruilen voor 813 met voet; A. Visser, PAoOU, Bakkersdorplaan 17, Vlieninge.
- Occasion 1954-er Grundig radio type 5050, slechts enige maanden gebruikt, weg. omst. ter overn. 13 bzn., 4 ingeb. luidspr., TV-geluidsonvangst, prachtige nootworte kast, cat. prijs f1075,-, voor slechts f690,-; voll. garantie; M. Horbach, 'Heureka', Oisterwijk (N. Br.).
- Trafo sec. 2 x 350(280) V bij 60 mA, div. gloeispr. f12,50; trafo als voren, doch 100 mA f15,50; BC624 gew. f30,-; tuning-unit gesl. doch compl. f17,50; 500 microA meter f5,-; seimsl. f5,-; tfin. trafo's f2,50; smoorspr. f2,50; bzn. VR150/30 à f4,-; EF6,

- EM4, ECH42, EF42, EB41, ECC40, alles gebr. à f3,-; W21 nw., 6H6, 12H6 à f2,-; EL3, 6K6, 12AH7, alle nw. à f3,-; var. 3 x 200 pF f10,-; id. 550 pF f2,50; C. Ploeger, Vijzelstraat 95, Amsterdam-C.
- MK2 19-set, zonder de I.C.set, doch met ingeb. voeding voor ontvanger, verder alles 100 pct. voor hoogste bod f65,-; of ruilen tegen prima fototoestel, brieven per adres: G. v.d. Hoeven, ARM33, R.R. school Kon. Luchtmacht, Schaarsbergen (Gld.).
- Choke 150 mA 5 H f4,50; 6SH7 f1,50; 6SK7 f1,50; VR136 f1,50; 807 f4,50; VGT128 f3,50; Philips p.s.a. type 372 f5,-; 5 Jones-pluggen met contra f4,-; S. F. C. Heerma van Voss, NL-1223, Rapenburg 52-a, Leiden.
- Hallicrafter S-38 ontv., bereik ongev. 8½-600 m in 4 bereiken, bandspr., beatosc., noiseiml., stand-by, luidspr., hoofdftm., Trafo 127 V, sprietant., totaal f140,-; P. N. A. Visser, J. C. van Oostzanenlaan 10, Heemstede.
- Trafo 2 x 300 V-200 mA, 4 en 6,3 V f16,-; trafo 2 x 400 V-100 mA, 4 en 6,3 V f12,-; mike en 5 m kabel f15,-; 5 W lsp. f6,-; ing. BI 101 f10,-; ECH42 f5,-; 2 sm. sp. 60 mA, samen f4,-; schaal TD103 f10,-; 807 f6,-; 2 x 4688 samen f15,-; AZ4 f5,50; ECH4 f6,-; E. ten Elshof, C-96, Neele.
- Toepassing van de Electronbuis, deel 4, HF-, MF-versterking, menging en detectie; deel 5, l.f., eindversterking en voeding; beide delen splinternieuw, p. stu. f10,-; A. Boers, Zilver schoonstraat 39a, Rotterdam.
- Opname-weergavekop voor tape-recorder (laagohmig), wiskop en ingangstrafo met afscherming, alles in één koop voor f15,-; H.H. Hemminga, PAoHC, Lijcklama à Nijeholtlaan 24, Beeststerzwaag.
- Can. leger ontv. 9 bzn., noise limiter, beat osc., a.v.c., var. tone, HF- en LF-reg., var. sel., S-mtr., ingeb. voeding en spkr., f90,-; Unitrans Studiofilter f25,-; J. C. Sibbes, PAoJG, Gouwe 89, Gouda.
- KSB type SSE-75-G, 7½ cm scherm f7,50; bzn. EF6, 6N7 à f3,50; 807 met ker. voet, 807A à f5,-; RL12P35 f7,50,-; 1G6, 1A5 à f1,50; hfd. tfin., keelmike, 6SS7; ARP12, CV65, afst. cond., gl. str. trafo; bal. ing., trafo's, uitg. trafo's, 12 V vibr., p.u.arm alles à f1,-; pot. meters; elco's; tfin. klinken; l.f. trafo's; alles à f0,50; zendcond; balansuitg.; zendspools à f2,50; luidspr. met straler f25,-; C. Wagenaar, Archimedeslaan 23-bv, Amsterdam-O.
- Trafo prim. 110-220 V-sec. 2 x 1850-2100 V-235 mA en 2 x 600 V-200 mA f48,-; idem prim 220 V 2 x 750-1000 V-400 mA f39,50; Philips choke 400 mA-8,5 H f10,-; idem 500 mA 12 H f13,-; Philips trafo 200 V, prim. 10 k.ohm balans, sec. universeel f28,-; J. A. Matthaei, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam-C.
- Omvormer prim. 6-12-24 V-sec. 150-300 V f10,-; wissell. op voet f50,-; Philips TV-ontvanger TX400 f400,-; 2 luidspr. trechters à f10,-; radio's tussen f50,- en f150,-; tape recorder met vele mogelijkheden merk EAMI met spoel f325,-; H. G. Koffyberg, PAoQE, Elspeterweg 58, Uddel.
- Kampeer-supertje f30,-; Radione ontvanger f75,-; alle jaargangen 'Electron' f10,-; all-band zender p.p. RL12P50 met faze mod. compleet in rek f175,-; eventueel ruilen tegen goede bandrecorder; J. J. Keyzer, PAoJJ, Conradkade 17, Den Haag.
- Beeldbuis MW31-16 nieuw f40,-; of hoogste bod daarboven; A. de Boer, Burg. Gültlerlaan 32, Hilversum.
- Bzn.: 717A à f3,-; AF3 à f2,50; VT138 à f3,-; 1823 nw. f3,50; 100 mA meter f3,50; tijdschak. zonder relais en afvl. f15,-; of ruilen voor 2 x 6AG7 en 807 (gevraagd 2 x RV12P2000) en 2 x 9004 à f3,-; D. Polderman, Middelburgscheweg 2, Reeuwijk.
- Trafo 600-600 line to line f2,50; idem 600 line, sec. div. aarp. f2,50; l.f. choke 700 H f2,50; 4 m.f. BC624 à f1,50 samen f5,-; 4-voud C. Philips f2,50; splitslitor 2 x 150 pF-3000 V f4,50; ijkweerst. bankjes f2,50; div. relais vanaf f1,-; m.f. 456 kHz per stel f3,-; m.f. 1600 kHz per stel f4,-; schak. 3 deks, 2 st. f1,-; pracht leger oefenzermeers, ook toongen. f5,-; H. Dekkers, Lijsterbeslaan 18, Beverwijk.
- Fu G16 set f15,-; schakelklok fabr. Sauter met 24-uurschijf f6,-; Jensen elec. dyn. speaker 10 W f3,50; platenspeler regelb. met Ronette pick-up f25,-; zeer fraaie comm. rec., bereik 1-10 MHz, 2 x h.f., osc. mix., 3 x m.f., 2 x l.f., AVC, beat-ijkosc., 2 x x-tal, var. select. van 90 Hz tot 4 kHz, buizencontr. 2 V en 90 V; zie 'Er aan'; H. J. Weijers, Poelenburglaan 4, Heemskerk, tel. 02512-4111.
- Oude nummers van 'Electron' à f0,30 per nummer vanaf 1946 t.m. heden; Magnavox luidspreker 10 inch f10,-; J. Redeker, PAoLX, Olycanstraat 19, Haarlem.
- Philips oscillograaf GM 3152 met gebruiksaanw. en kabels f275,-;





**N.V. PHILIPS'  
GLOEILAMPENFABRIEKEN  
EINDHOVEN**

Bij de afdeling **Electro-acoustische projecten** bestaat een vacature voor een

**technisch medewerker**

met diploma M.T.S.-Electrotechniek.

De werkzaamheden bestaan uit het ontwerpen en uitvoeren van grote versterkerinstallaties e.d.

Enige praktijk op laagfrequent gebied is gewenst, evenals kennis van moderne talen.

Sollicitatiebrieven met opgave van studieresultaten, ervaring en burgerlijke staat te zenden aan de afdeling Personeelzaken, Willemstraat 20, Eindhoven, onder E 54284.

**Het VERON-verkoopbureau biedt aan:**

PA-lijst, Juli 1954 .....	f 0,40
NL- en TV-lijst .....	0,40
Certificatenboekje .....	1,—
Logboek .....	1,50
Inbindband voor 'Electron' .....	1,50
Bewaarband voor 'Electron' .....	2,50
PA-QSL kaarten, 100 stuks .....	2,50
Alleen zonder opdruk v. call en adres	
NL-kaarten, 100 stuks .....	2,50
Alleen zonder opdruk van nr en adres	
'Veron'-QSL zegels, 100 stuks .....	1,—
'Veron'-sluitzegels, 100 stuks .....	0,30
'Veron'-schemapapier, 10 vel .....	0,50
'Veron'-verniss-transfers in blauw en zilver. U ontvangt twee grote emblemen, 10 cm hoog, en zes kleine met lint, alle op één strook .....	0,70
Insigne, speld .....	1,—
Fietswimpel .....	1,10
Nummers 'Electron' voor zover voorradig:	
Jaargang 1954 p. nummer .....	0,70
Vroegere jaargangen .....	0,25

**Statuten van de VERON, voor leden gratis**  
**Huishoudelijk Reglement VERON,**  
voor leden ..... in herdruk

*Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'.  
Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.*

**Vervolg: 'Wie helpt mij...'**

Amerik. buizentester 1-177 iets def. f 45,-; Marconi buisvoltmeter TC-12938 met meetkop, iets def. f 40,-; Th. Tukker; Diederichslaan 9, Driebergen-Rijsenburg, tel. K3438-2000.  
RCA AR-88; Hallicr.; S-36; BC455 e.a.; Marconi S Sign. gen. TF390; sign. gen. 150-225 MHz; VTVM, outp. meter, 600 ohm, 90 d-B verzwakk.; x-tal calibr.; wavemtr. 2-9 MHz; RCA: wavemtr. 2-8 MHz; sign. gen. 0,1-40 MHz; oscillogr.; VTVM R-C brug; 300 bzn.; mtr's enz.; in één koop f2500,-; of inruil Volkswagen '51-'52; ook gedeelt.; F. B. Bamberg, Copernicuslaan 163, Den Haag, telefoon 398406.  
R107 in originele staat met S-meter, bod boven f150,-; 2 stuks RL12P35 met voet samen f12,50 (nieuw); H. M. Wilkens, PAoHA, Van Brakelplein 37a, Groningen.  
Hallicrafter S22R f300,-; verbeterd 11 bzn. of te ruil tegen TV-ontv.; R107 verbeterd beschrijving in Electron Jan '53; zendontv. 19-set MK 3 verbeterd f50,-; alle met voll. doc.; beschrijving op aanvraag; P. A. Putters, NL-926, Klein Graverstraat 117, Spekkholzerheide (L).  
Geh. amat. uitrusting v. wijlen PAoXN, w.o. BC348Q f225,-, freq. meter BC221-E f275,-; Heathkit TV Alignment Gen. TS-3 f250,-; 80-40-20-10 m zend. (incompl.) f150,-; 2 m zend. (TV) m. voed. en mod. PA p.p. 4-65A f250,-; TV-camera (incompl.) m. iconosc. RCA 5527 f350,-; TV impulsgen. en mix. m. 38 bzn. f200,-; 25 W verst. Bogen PX-15 compl. m. p.p. 6L6G f125,-; div. Am. bzn. enz.; voor inl. tel. K2500-13393.

**Het FYSISCH LABORATORIUM RVO-TNO**

vraagt

**bekwame radiotechnici**

Bij gebleken geschiktheid is opname in het Pensioenfonds mogelijk.

Uitvoerige schriftelijke sollicitaties met opgaaf van referenties te richten aan de Administrateur Fysisch Laboratorium, Vlakte van Waalsdorp te 's-Gravenhage.

TE KOOP:

**Moderne zend- en ontvanginstallatie**

voor amateurbanden 10 tot en met 80 meter.

Ontvanger HALLICRAFTER SX71. Zender: COLLINS P.T.O., band-switching, 150 watt. CW en RT. Fabrieksuitvoering in grijs metalen kast. Antennes: Dual-beam voor 20 en 10 meter met rotator en indicator. Dipoles 40 en 80 meter. Overname condities in onderling overleg.

Brieven onder No. 1235 aan Adv.-Bur. Linse & v.d. Waal, Heemraadssingel 123, R'dam

**Denkt bij uw aankopen aan ONZE adverteerders**

# ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 26 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Aangeboden:

## T.V. APPARAAT

met 31 cm buis en aparte geluidsontvanger. Enige revisie vereist. Prijs f 295,-

W. DE JAGER

S. v. Wurtemberglaan 9, Eindhoven

**Gevraagd: enige grote luidspreker- en radarmagneten**  
tr. J. Jansen, Laan van Meerdervoort 11, Den Haag

Wegens omstandigheden aangeboden:

## ZENDMAST

Geheel buisconstructie  $1\frac{1}{2}$  en  $\frac{3}{4}$ ".  
Geschikt voor rotary- en TV-beams.  
10 m hoog met platform. Voet 2,70 m x 2,70 m. Zeer voordelig.

G. Eikenaar, PAoCT, Zwolle  
Meppelerstraatweg 95. Tel. K 5200-5653

Het  
**VERON-verkoopbureau**  
heeft ook nog:

VERENIGINGSBRIEFPAPIER

Bedrukt met embleem en de gewenste naam en adres (opgeven in blokletters s.v.p.):

Kwarto 100 vel f 9,60  
Kwarto 250 vel f 16,50  
Octavo 100 vel f 8,60  
Octavo 250 vel f 13,75  
met inbegrip van enveloppen

Zonder opdruk van naam en adres:

Kwarto 100 vel f 3,10  
Octavo 100 vel f 2,10  
Enveloppen per 100 stuks f 2,-

**Bracht U reeds  
een nieuw lid aan?**



DE N.V. KONINKLIJKE  
NEDERLANDSE  
VLIEGTUIGENFABRIEK  
FOKKER

vraagt:

voor haar **electronisch laboratorium**,  
dat in hoofdzaak belast is met **trillings-  
onderzoek**

### 1e. een Technicus

met M.T.S. of gelijkwaardige opleiding, goed bekend met electronica.

### 2e. een jong radiomonteur

*Schriftelijke sollicitaties, vergezeld van recente pasfoto, te richten aan de Afd. Personeelszaken,*



TE KOOP:

## Profielijzer rek 185 x 54 x 48 cm

waarin: ZENDERCHASSIS Xtal of Cl. osc. 10-80 m omschakelb. EL2, 4 x 6L6, RK28, max. inp. 100 W met mA meters. Voedingen: 2 x 500 V-200 mA; 2 x 800 V of 1200 V-250 mA. MODUL. CHASSIS 6J5, 2 x 6SN7, 2 x 807, 50 W; 1 mA-meter. Voeding: 2 x 500 V-200 mA m. stabilijs. 280/40. SCHAKELBORD, LUIDSPREKERPANEEL enz. Bedrijfsklaar. Prima materiaal. Vraagprijs f 300,-. Ook afzonderlijk.

H. Bartlema, PAoNWZ, Duinweg 31, Noordwijk aan Zee, Tel. 2611

ZO JUIST VERSCHENEN:

## Bouwbeschrijving Unitran Concertversterker in 10 of 25 watt uitvoering

Volledig constructieplan van een door het Unitran-laboratorium, speciaal voor zelfbouw ontwikkelde, kwaliteitsversterker met dubbele toonregeling (Unitran-Viddeleer schakeling) en scherpfafsniidend 5-7-9-kHz filter. Het ontwerp is dusdanig, dat deze Hi-Fi versterker geheel naar eigen believen is uit te voeren met meerdere ingangen (ook voor cond.-microfoon bandweergave, fotocel enz.), de balans-eindtrap kan ingericht worden voor een uitgangsvermogen van 10 resp. 25 watt, terwijl voorts de mogelijkheid openstaat om verschillende buistypen toe te passen. Voor dit alles vindt men in het boekje vele aanvullende schema's; voorts is de beschrijving gecompleteerd met een groot-formaat principe-schema, chassis-uitslagen en foto's, een buisvoetentabel, distortie-, frequentie- en regelcurven, alsmede met een bedradingstekening op ware grootte. De opzet van het geheel is: **Optimaal resultaat zonder meetinstrumenten!**

Als voornaamste karakteristieke data van de Unitran Concertversterker kunnen worden genoemd:

Totale distortie (bij nom. vermogen)	: 0,2 %	Frequentie schaal:	30—20.000 Hz (1 dB)
I.M. vervorming	: 0,6 %	Max. bascorrectie (bij 50 Hz):	—20 tot +20 dB
Uitgangsdemping (Ru/Ri)	: ca. 10	Max. Hoogcorrectie (bij 10 kHz):	—25 tot +20 dB
Sign. / stoorsp. verh.	: 70 dB	Uitg. imp.:	3—5—7 ohm

De uitgave is verkrijgbaar bij de radiohandel. **Prijs f 2,75**



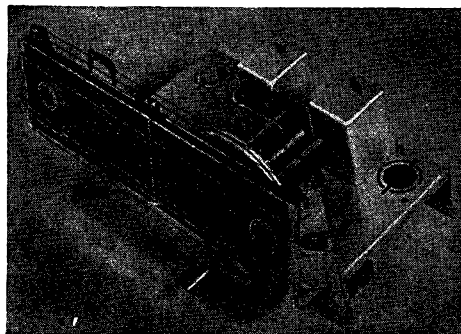
VOOR NEDERLAND, OVERZEESE RIJKSOELEN EN INDONESIË  
**THEAL N.V. • AMSTERDAM-C.**  
KEIZERSGRACHT 520 • POSTBUS 396 • TELEFOON 41801-42012



### **PREFAB-materiaal** is aangepast aan de beurs van de radio-amateur!

Uitstekende onderdelen tegen billijke prijzen en bij uitstek geschikt voor een prima BCL-doozje. Ook kunt u er een zeer geschikte omroep-stand-by voor de shack mee fabriceren voor het vullen van de uren 'als de banden dood zijn' en u aan uw bouwplannen werkt. Hier volgen de prijzen:

PREFAB spoelblok op schakelaar 3 banden	..... f 5,25
PREFAB stel MF trafo's 472 Kc	..... 4,25
PREFAB afstemcondensator 2 x 465 pf	..... 5,25
PREFAB GROTE AFSTEMSCHAAL „Kopenhagen“	..... 7,95
PREFAB chassis geboord	..... 3,25
PREFAB fluitfilter	..... 1,45
PREFAB voedingstrafo 2 x 280 V 60 mA	..... 8,95
SMOORSPOEL 60 mA	..... 3,35
ELECTROLYT. COND. 2 x 16 MF 450 V	..... 3,15
5 Radiobuizen 2 x ECH21 — EBL21 — AZ1 en afstemmoog EM4	..... 39,50
MONTAGE-ONDERDELEN: 4 buisvoeten-condens. en weerstanden — 4 knoppen — 2 pot.meters — 3 entree's — 5 m. montage draad — 30 mont. boutjes — mont. steunen — 2 schaal lampjes — snoer en stekker	..... 19,75
Elk onderdeel kan los door ons worden geleverd.	
SPECIALE PREFAB KASTEN 50 x 25 x 37 cm noten gepolitoerd, licht of donkere uitvoering	..... 57,—
Luxe uitvoering donker gepolitoerd	..... 67,50



Vraagt Valkenberg aan, als u om iets speciaals verlegen zit!  
Het grootste Radio-verzendhuis in Nederland

# A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT 216-222 — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900  
83678 - 84416  
82689 - 82234

# \* ENCORE RECORDING TAPE,

een studio-opnameband, in de handel gebracht voor de prijs van een amateur-opnameband.

**ENCORE RECORDING TAPE** wordt geleverd met extra lange aan- en afloopstroken en 5" repair tape, verpakt in stof- en vochtvrij polivinyln zakje en luxe doos.

1/2 uur spoel (360 mtr.) op 7" reel

**Fl. 15,50**



**ENCORE RECORDING TAPE** is geschikt voor dubbelspoor opname. Zeer gunstige signaal/ruisverhouding, n.l. -60 dB. Frequentie-karakteristiek recht tussen 50 en 10000 Hz bij een bandsnelheid van 19 cm./sec.

*Rechtstreeks geïmporteerd uit Amerika door:*

**RENO HANDELMIJ. N. V.**

GEBOUW HIRSCH - AMSTERDAM - TELEFOON 33710-36084

# RADIO 'ROTOR'

Amsterdam-W., Kinkerstraat 53. Telefoon 85315. Kengetal 020 of 02900. Postgiro 466928

Vanaf Centraal Station met lijn 17, 7de halte uitstappen, kruising Bilderdijkstraat

- Ziet ook onze SPECIALE DUMP-ETALAGE in de POTGIETERSTRAAT 61  
5 minuten vanaf de Kinkerstraat

**Nog enkele exemplaren leverbaar.** Haast u. De prima V.H.F. Ontvanger Type R1132A. Voor iedere amateur een zeer interessante Set. Orig. bereik van 100-124 Mc. AM., doch indien u ons ombouwschema geheel volgt, ontvangt u prima F.M. Zeer eenv. verandering. De voeding voor deze Set is norm. P.S.A. Buizenbez.:  $2 \times$  VR65(EF50), VR66,  $4 \times$  VR53(EF39), 6H6(EB34), VR57(EK32), 6J5, VS70(Stabilo). Zeer mooie fijn.schaal. Afstemmeter van 0 tot 5 mA. H.F. en L.F. reg. Toonreg. Geh. in grijze metalen kast. Vold. ruimte aanwezig om het voedingsged. in te bouwen. In z'n geheel een zeer prachtige fabrieks vliegtuig-ont. Prijs  $f$  75,—.

Bij aank. van de Set ombouwschema gratis bijgeleverd. Los ombouwschema  $f$  1,—.

Kist voor deze Set  $f$  3,—. Prima gereedschapkist.

Thans weer leverb. **Mijndetectors Type Polish No. 3.**

Deze zijn uitgerust met twee zoekers. 1 Grote en 1 kleine. Buizenbez.  $3 \times$  ARP12, Resp. Osc. L.F. voorverst. en L.F. eindb. Toepassing: Beveiliging van houtzaagmachines, sorteren van afvalstoffen (veevoer), opsporen van kabels, rioleringen e.d. Apparaten worden getest, of bij een event. bezoek aan de zaak, gedemonstreerd. Geh. bedrijfskl. aflevering. Prijs  $f$  152,50. Geh. in orig. kist met bijbeh. koptelef.

Var. drief. afstemcond.  $3 \times 50$  pF  $f$  1,25.

Pracht nieuwe Duo-condensator.  $2 \times 500$  pF op rubbers. Prijs slechts  $f$  1,95.

Dubb. keelmicr. m. snoer. Dynamisch. Bruikbaar voor vele doeleinden.  $f$  1,50.

Hand-kool micr. Iets gebr.  $f$  2,50.

Sifammeter. Geijkte schaal in mA, V en ohm-meting. In bakeliethuis met norm. inbouwmeter met rand. Orig. van 0 tot 1,5 en 3 V. Van 0 tot 6 en 60 mA en van 0 tot 5 k.ohm. Dit is met ons schema uit te breiden tot 15-30-150-300-600 V. Een kwestie van een paar weerst. en schakelaars. Meetcel (voor  $\sim$  en  $=$ -meting). Prijs van de meter  $f$  13,95. Meetcel  $f$  7,50. Schema gratis bij aankoop van de meter.

**Voor de amateur.** 25 Set. Ont. voor de 80 m band. Buizenbez.: VR53 (EF39pre-sel.), VR57 (EK32 Mengb.), VR53 (M.F.), VR56 (EF36 L.F.), VR56 (Det.), VR56 (Det.). M.F. 465 Kc. Orig. is deze Set voor Xtal-afst. doch zeer eenv. te wijzigen in var. afst., voor de band van 60-180 m. (Kosten ca.  $f$  10,—). Het geh. in zwart metalen kastje. Geh. voor norm. P.S.A. voeding. Prijs van deze Set  $f$  34,75. Ombouwschema  $f$  1,—.

Stappenrelais. 4 moederc. 11 st. Prijs  $f$  2,95.

Schakeldekjes. M.E.C. 1 moederc. 11 st. Prijs per dekje  $f$  0,50.

Losse thermo-koppel elem. in de waarden van: 120 mA, 750 mA, 1 A, 2A en 3 A. Prijs  $f$  1,—. p. st.

Temperatuurmeters. Voor warmtemeting van: vloeistoffen, grond etc. Meet van 0 tot  $50^{\circ}$  + en 0 tot  $30^{\circ}$  -. Met 2 meter geleidingsdraad aan geleidingspen. Nieuw in doos. Prijs  $f$  14,75.

Telf. schakelaars met 18 schakelpunten. Mooi voor comm. systeem. Prijs slechts  $f$  1,50.

Sigma. relais. 15000 ohm 0,5 mA. 1 maak, 1 wissel. Zeer gevoelig. Gebouwd op octalvoet in metalen huis. Geh. nieuw. Prijs  $f$  18,—.

Maak zelf uw Seleen gelijkr. cel. Plaatjes leverb. 6 V bij 0,5 A. Prijs per plaatje  $f$  0,50.

Amplifier Type 1271. Bev. een buis Type VR56(EF36), Ing.- en uitg.-trafo, blok 2 mF, 250 V. Potmeter 250 k-ohm. Versch. weerst. en condens. In leuk metalen kastje. Prijs  $f$  4,50. Zonder buis  $f$  2,50.

Philips micro-switch. 10 tot  $30^{\circ}$ . Prijs  $f$  4,50.

VCR97. Nieuw in krat. Worden voor verzending getest op T.V. Prijs  $f$  17,50.

**Telefoon-toestellen.** Tafelmodel. Uitvoering: als in gebr. bij Gemeente en Rijk. Met draaischijf  $f$  25,—.

**Bouwt voor de komende uitgebreide televisie-uitzendingen uw eigen ontvanger.** Wij leveren u hiervoor de bekende Ind.-Set Type 62. Bestaande uit: Beelddb. Type VCR97 (15 cm, 16 bzn. VR65 (CV118) de Engelse versie van de EF50,  $2 \times$  VR54 (6H7 of EB 34)  $2 \times$  VR92 (EA50), verder 15 pot. meters (zowel draadgew. als kool) strip met ca. 70 weerst. en cond. Hoogsp. cond. Prijs  $f$  80,—. (Orig.). Met fijnr. knop  $f$  85,—. Ook is deze Set leverb. als volgt: Zonder Xtal, mu-scherm en zaagtand  $f$  62,50 (Deze materialen zijn voor T.V. overbodig). Schema's: 2 delig principe en een zeer overzichtelijk bouwschema  $f$  4,50, doch bij aankoop van de Set deze schema's  $f$  2,50. Mu-scherm los  $\beta$ ,—. Voeding voor deze T.V. Set met hoge doorsl.-isol. en voor 200 mA  $f$  35,—. Hoogsp. spoel regelb. tot 5 kV.  $f$  9,60. Gelijkr. hiervoor Type VU111  $f$  5,—. Gelijkr. Type RGN 2504 ( $2 \times 500$  V bij 180 mA)  $f$  4,50. Bij aankoop van de geh. Set en alle bijkomstige onderd., uitgez. Kast, Lsp. en chassis is de prijs  $f$  225,—. In gedeelten komt de prijs  $f$  250,—.

**Benzine-Aggregaat.** Rtpc P.E.201 C. Fabr. Dynamotor (Generator) Hartman Electric. Fabr. Motor: Bries en Stratton. 115 V, Outp.-700 W (totaal 1000 W). Ook gelijktijdig voor acculading 300 W 14,6 V. Acculading (stroom) regelb. Afleesb. met stroommeter tot 25 A. Acculading van 6-12 V. Hoogsp. 115 V regelb. Afleesb. met spanningmeter tot 150 V. Autom. schakelaar welke bij overbelasting uitslaat. Dubb. snaaraand. Freq. meter van 58-62  $\sim$  (100-150 V). Maten v. h. geh.: 90-60-48 cm 4 takt benzinemotor. Met reserveonderd. o.a. pakkingen, kleppen, koolborstels. Het geh. in metalen rek. Gewicht ca. 190 kg. Prijs  $f$  445,—.

Veldtelf. DMK. 5 Zeer gesch. voor lange-afstandwerk. Wordt gebr. met handkoolmicr. en één-oors koptel. Zowel voor telf. als teleg. mogelijk. Bev.: Buzzer, Seinsl., bel enz. enz. Geheel in stevige stalen kast. Prijs geh. compl.  $f$  13,50, z. batterijen. Event. z. micr.  $f$  10,—. Zonder micr. en koptelef.  $f$  7,75. De Sets zijn ongetest.



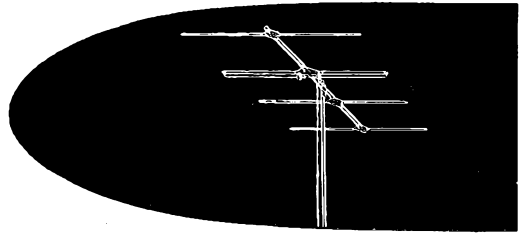
## PHILIPS NEDERLAND N.V.

Bij de Technische Dienst te Eindhoven, Enschede, Arnhem en Heerlen bestaat de mogelijkheid tot plaatsing van een

### medewerker voor de radio- en televisie-service

Gedagiden moeten kunnen beschikken over een theoretische vorming (diploma Radiotechnicus N.R.G.) en ervaring in de radiotechniek. Bij de beoordeling zal worden gelet op representatie en handvaardigheid.

Sollicitatiebrieven met opgave van opleiding en ervaring, vergezeld van pasfoto en afschrift van studieresultaten, worden ingewacht bij de Afdeling Personeelzaken, Willemstraat 20, Eindhoven, onder E 54282



Eén antenne voor  
Eindhoven (Roermond) en Rijssel (Lille)

Type TV 56/04 4 elements -  
15 MHz breed. Versterking 3 x (9,5 dB)

**44.50**

De beste Langenberg Antenne!

Type TV 09/04 - Kanaal 9  
4 elements - 8 MHz breed.  
Versterking: 3,1 x (10 dB)

**39.50**

★ Beide antennes gemonteerd geleverd in extra zware uitvoering!



*is af*

2e Wittenburgerdwarstr. 15 - A'dam - Tel. 51172

## Nan Helder

*De Luidsprekerspecialist*

Rotterdam, Schieweg 225, telefoon 40619

**Speciaal reparatie-inrichting  
voor alle merken luidsprekers**

*Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed  
Prijzen volgens Philipstarief*

**Laat deze aanbieding  
u niet ontglippen!**

Eerste klas buizen, type 4654 - 05 - 18'600 - EL50, per 4 stuks slechts f10,-. Olie C's 0,02 M.F. 8 kV D.C.; idem 0,04 MF 4 kV D.C. f1,50 per stuk. Triller trafo (grote kern) in 2 x 6 volt, uit 300 volt 100 mA. Kan ook gebruikt worden voor 220 volt in 50 per., uit 2 x 5 volt max. 3 A f2,50. Miniatuur elco 2 MF 350 volt D.C. 35 cent. Enorme sortering surplus onderdelen.

**Radio Keizer Vischmarkt 18 Utrecht**

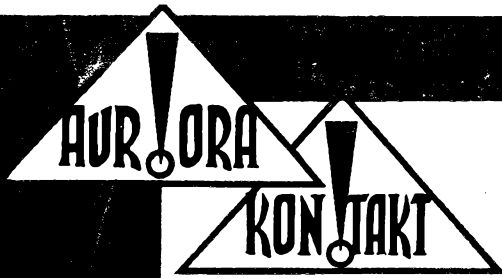


## ONTWERPEN en UITVOEREN

van Advertentie-campagnes . Gerichte Reclame (Direct Mail)  
Tentoonstellingsstands en Showrooms

RECLAME-, ONTWERP- en ADVIESBUREAU  
ROTTERDAM - TELEFOON 37501-53682

**LINSE & v.d.WAAL**  
**HEEMRAADSSINGEL 123**



## de nieuwe prijscourant

kunt u gratis in ontvangst nemen  
in één onzer winkels



Buiten deze steden volgt gratis toezending op aanvraag

★

Schriftelijke bestellingen  
worden vlot verzorgd, ook buiten Europa

<p><b>AURORA</b> VIJZELSTRAAT 27-29-31-35 TELEF. - 34062 <b>AMSTERDAM</b></p>	<p><b>KONTAKT</b> WAGENSTRAAT 49 TELEF. - 117267 <b>DEN HAAG</b></p>	<p><b>KONTAKT</b> STATIONSSINGEL 8 TELEF. - 49700 <b>ROTTERDAM</b></p>	<p><b>KONTAKT</b> NEUDE (hoek Voorstr.) TELEF. - 16662 <b>UTRECHT</b></p>
---	--	--	---