

Aus dem Inhalt: Normalisierte Lautsprecherwagen / Rundfunk-Neuigkeiten / Vom Schaltzeichen zur Schaltung: Geregelte Hoch- und Zwischenfrequenzzeiten / Kurzwellenamateure in Amerika / Was sich Baltler schaffen / Kurzwellen-Super-Vorlatz für Allstrom / Werkzeuge, mit denen wir arbeiten / Die Brett-Bauweise hat Vorteile auch für den Baltler / Die Funkschau-Aufgabe

Normalisierte Lautsprecherwagen

Seit der Machtergreifung durch Adolf Hitler sind die Lautsprecherwagen zu einem der wichtigsten technischen Hilfsmittel der Gemeinschaftsveranstaltungen und der politischen Kundgebungen geworden. Die Aufgaben für die Lautsprecherwagen sind enorm gewachsen, und zwar sowohl nach Größe, wie nach Zahl. Wo früher ein Lautsprecherwagen zur Verfügung stand, sind heute Dutzende notwendig; wo man sich früher damit begnügte, daß der Wagen überhaupt eingesetzt werden konnte und eine annehmbare Lautstärke lieferte, verlangt man heute eine gleich hohe Wiedergabegüte, wie bei den ortsfesten Anlagen.

Die Technik der Lautsprecherwagen konnte sich natürlich aller Entwicklungsergebnisse bedienen, die auf dem großen Arbeitsgebiet des stationären Verstärkerbaues gewonnen wurden. Sie allein reichen aber nicht aus, denn im Lautsprecherwagen sind grundlegende und neuartige Bedingungen vorhanden: Hohe mechanische Beanspruchung auf schlechtem Straßenpflaster; gute Zugänglichkeit und leichte Wartung; sinngemäß richtige Anordnung aller Bedienungsrufe, damit auch bei dem kleinen verfügbaren Raum eine einwandfreie technische Handhabung möglich ist; ausgeklügelte Verlegung aller Leitungen, damit gegenseitige Beeinflussungen unterbleiben. Welche Schwierigkeiten hier zu bewältigen sind, erkennt man, wenn man sich einmal vor Augen hält, daß in einem Raum von nur 3 m Länge, 2 m Breite und nicht ganz 2 m Höhe mehr als 400 m Doppelader-Leitung so verlegt werden müssen, daß sie jederzeit zugänglich sind.

Um den großen Bedarf an Lautsprecherwagen auf wirtschaftliche Weise befriedigen zu können, um aber vor allem in sämtlichen Wagen einheitliche Geräte in übereinstimmender Schaltung und Anbringung zur Verfügung zu haben, wurde der Bau von Lautsprecherwagen normalisiert (natürlich handelt es sich hier nicht um allgemein gültige Industrienormen — dazu ist das Gebiet ja noch zu jung —, sondern um eine interne Firmen-Normalisierung). Man hat Lautsprecherwagen in Normalausführung geschaffen, die in einheitlichem Aufbau für die verschiedensten Zwecke eingesetzt werden können; sie kommen sowohl für Behörden und Parteidienststellen, als auch für größere Unternehmen mit starken Belegschaften in Frage, um sie für Gemeinschaftsveranstaltungen heranzuziehen. Ein solcher Lautsprecherwagen ist gewissermaßen ein „Universalinstrument“, das in gleicher Weise für Veranstaltungen im Freien und in geschlossenen Räumen eingesetzt werden kann, das aber auch bei Aufmärschen, Verkehrsumleitungen, Naturkatastrophen usw. unschätzbare Dienste leistet.

Die technische Einrichtung der Lautsprecherwagen in Normalausführung ist so ausgewählt, daß nicht nur allen jeweils auftretenden Anforderungen genügt werden kann, sondern daß eine einwandfreie Bedienung auch bei nicht langfristig geschultem Personal gewährleistet ist. Die Wagen sind so eingerichtet, daß sie die Darbietungen vom Rundfunk oder auf Postleitungen übernehmen können; sie lassen den Anschluß einer beliebigen Zahl von Mikrofonen zu und besitzen Plattenspieler für pausenlose Schallplatten-Darbietungen. Sie enthalten darüber hinaus Geräte für



Zur Ausfahrt bereit



Blick nach vorn



Blick nach hinten

Das Innere des normalisierten Lautsprecherwagens. Das obere Bild zeigt die Schalttafel mit den Meßgeräten an der Rückwand des Führersitzes; in dem geschlossenen Pult darunter befindet sich das Benzinaggregat. — Der Blick nach hinten, auf das rückwärtige Wagenfenster zu, zeigt rechts die Verstärker, links den Arbeitsfront-Empfänger DAF 1011 und den Schallplatten-Spieltisch.



Die Doppelkonusklinken für die Verstärkerausgänge.

die Schallplattenaufnahme, und sie haben im übrigen ein sehr reichliches Zubehör an Schaltmitteln, wie Mischpulten, Überblend-einrichtungen, Schaltpulten, Stöpselfeldern für den Anschluß der verschiedenen Lautsprecherleitungen. Die eingebauten Verstärker — als größter ist ein 150-Watt-B-Verstärker vorhanden — sind für Wechselstromanschluß eingerichtet und können somit aus dem



Die wichtigste Ausrüstung des Lautsprecherwagens bilden die Verstärker: Vorn rechts der große 150-Watt-Verstärker, dahinter die kleineren, in einem Gestell herausnehmbar angeordnet.

(Werkaufnahmen: Telefunken - 5)

nächsterreichbaren Lichtnetz gespeist werden; ist ein Netzan Anschluß nicht in der Nähe, so wird die Betriebsspannung von einem eingebauten Benzin-Aggregat geliefert. Schw.

RUNDFUNK-NEUIGKEITEN

Rundfunk-Werbewagen und Entföhrungstrupps ziehen durch das Reich

Seit den ersten Julitagen fahren die sieben Werbewagen der Reichsrundfunkkammer in allen Gauen Deutschlands umher, um für die 15. Große Deutsche Rundfunkausstellung zu werben. Die von ihnen durchgeführten Werbeveranstaltungen erfahren seit März des Jahres auch die Unterstützung der Deutschen Reichspost, die durch ihre Reichspostdirektionen die bekannten Entföhrungswagen zur Beteiligung entsendet. Der Fahrplan der RRRK-Werbewagen wird jeweils den Reichspostdirektionen zugänglich gemacht, damit diese auf Grund des Werbewageneinsatzes auch ihre roten Entföhrungsfahrzeuge zum Einsatz bereithalten können, um so die Werbeveranstaltungen der RRRK zu unterstützen.

In der Praxis hat sich die gemeinliche Rundfunkwerbung bislang außerordentlich gut bewährt. Wie die Deutsche Reichspost mitteilt, ist es die Aufgabe der Entföhrungstrupps, tagsüber im Bereich der Werbewagenveranstaltung die den zuständigen Postämtern gemeldeten Störungsfälle zu überprüfen und abzustellen. An den Werbeabenden selbst, an denen das örtliche Rundfunkgewerbe Gerätehauen usw. durchführt, zeigen die Entföhrungstrupps in diesem Rahmen interessante technische Einzelheiten aus dem Sende- und Empfangsbetrieb, sie geben Aufklärung über das Erreichen eines guten Rundfunkempfanges usw. Sie sind dann „die guten Kameraden des Rundfunkhörers“, der sich mit feinen mannigfachen Hörerfragen an sie wendet und immer Rat und Hilfe erlangt. So arbeiten die RRRK-Werbewagen und die Entföhrungstrupps der Reichspost gemeinlich an einer großen und schönen Aufgabe, der weiteren Ausbreitung des Deutschen Rundfunks.

Drahtlose Wellen als Hausfernsprecher - natürlich in USA

Eine amerikanische Firma hat ein drahtloses Gerät auf den Markt gebracht, mit dessen Hilfe man in dem einen Zimmer seiner Wohnung feststellen kann, was im anderen vor sich geht. Es ist eine kleine Sende- und Empfangsanlage, bei der die Sendeanlage z. B. am Bett eines kleinen Kindes aufgestellt wird, während der Empfänger in der Küche steht oder in dem Zimmer, in dem sich die Mutter gerade aufhält. Die Mutter hört dann mit dem Gerät, wenn das Kind weint, ja sie hört sogar das Atmen und kann so ihr Kind jederzeit überwachen. Im anderen Fall kann man das „Ohr“ des Gerätes auch bei einem Kranken oder einem Invaliden aufstellen und sich durch die „Stimme“ der Anlage dauernd von den Vorgängen im anderen Zimmer überzeugen. Im Hinblick auf diese Verwendungsmöglichkeiten des neuen, für den Betrieb aus dem Lichtnetz eingerichteten Gerätes nennt der Hersteller die Anlage recht bezeichnend „Pflögeschwester“.

Fortsetzungs-Romane im englischen Fernseh-Rundfunk

Die englische Sendegesellschaft B.B.C. hat vor einiger Zeit eine Neuerung in ihr Programm aufgenommen: es wurden vor dem Mikrophon Romane in Fortsetzungen gelesen. Die Sendungen hatten aber, bis auf einige wenige besonders spannende Romane, keinen großen Hörererfolg.

Jetzt nimmt der englische Fernsehföhrer die Romanföhrungen auf, und zwar begann die erste Roman-Fernsehföhrung am 12. Juli mit „Ann und Herold“ in sechs Fortsetzungen. Vor jeder Fortsetzungs-Sendung wird eine kurze Inhaltsangabe des bisher geföhrten Teils gegeben.

Kurzwellen im Dienst auch der polnischen Feuerwehr

Die Feuerwehr von Gdingen ist die erste polnische Feuerwehr, die sich die Kurzwellen nutzbar macht (deutsche Großstadt-Feuerwehren benützen bekanntlich seit längerer Zeit KW-Sender und -Empfänger für die Verbindung zwischen Löschzügen und der Wache).

„Sie hat jetzt eine vierte Kurzwellen-Sende- und Empfangsstation angeschafft, die auf einem ständigen Beobachtungsposten aufgestellt wurde. Von den drei anderen Kurzwellenstationen befinden sich zwei auf Kraftwagen; sie werden im Außendienst während der Aktionen der Feuerwehr eingesetzt. Die dritte Station ist in der Zentrale selbst aufgestellt. Die bisherigen Erfahrungen zeigten den großen Wert dieser Kurzwellengeräte bei der Feuermeldung und während der Brandbekämpfung, so daß sich die Feuerwehren von Warschau und Lodz ebenfalls zur Anschaffung solcher Geräte entschlossen haben.“

Volksempfänger in der Schweiz gefordert

Gelegentlich einer Delegiertenkonferenz der Schweizer Rundfunkgesellschaft wurde von einigen Tagungsteilnehmern die Schaffung eines Volksempfängers gefordert, der höchstens 50 Schweizer Franken kosten soll. Es wurde darauf hingewiesen, daß es geradezu Pflicht des Staates sei, ein solches Gerät zu schaffen, von dem man sich eine Zunahme der Hörerzahl und dadurch erhöhte Einnahmen verspricht. Man darf darauf gespannt sein, ob es gelingen wird, in der Schweiz ein billiges und trotzdem leistungsfähiges Empfangsgerät herauszubringen.

Die verkannte Umschaltpause... oder: Boxkampf und Röhren

Ein Rundfunkhörer schreibt uns: „Da ich früh zur Arbeit muß, wollte ich die Übertragung des Boxkampfes Schmeling—Louis nicht am Lautsprecher abwarten, sondern ich vertraute dem Wecker, der mich in der Nacht des Kampfes auch pünktlich um 2.45 Uhr morgens weckte. Schnell schaltete ich den Empfänger ein und hörte Musik, doch gab es nach fünf Minuten einen leisen Knacks, und der Lautsprecher war stumm. Aha, dachte ich, die Umschaltpause. Ich wartete Sekunden, ich wartete Minuten, bis mir die Umschaltpause doch verdächtig vorkam. Sollte mein Gerät so plötzlich Schaden gelitten haben?“

Ich lauchte zum Fenster hinaus und hörte aus anderen Wohnungen die aufgeregten Worte des den Boxkampf bereits schildernden Sprechers. Wo lag nun die Ursache des plötzlichen Verfallens meines tonst so zuverlässigen Empfängers?

Eine mehr als zwei Jahre alte Röhre hatte ausgelitten. Ja, hätte ich nur meine Röhren früher erneuert! Das ist eine Lehre, die ich aus dem Boxkampf Schmeling—Louis gezogen habe.“

Röhren-Leckerbissen

Für den Bastler sind einige Röhren-Neuerföhrungen interessant, die neben den bereits besprochenen Stahlröhren (siehe FUNK-SCHAU, Heft 29 vom 17. Juli 1938) und den „roten Röhren“ auf den Markt kommen:

Die C-Reihe für Allstromgeräte wird durch die Röhre CCH 1 ergänzt, das ist eine Dreipol-Schsechspol-Mischröhre, die in Schaltung und Eigenschaften der beliebten Mischröhre ACH 1 entspricht, so daß dieser Röhrentyp nunmehr auch für Allstromempfänger zur Verfügung steht.

Als Vereinigung der bekannten Röhren AB 2 und AL 4, also als eine steile Fünfpol-Endröhre mit zwei eingebauten Gleichrichterstreifen, bringt Valvo die Röhre ABL 1 heraus; bei ihr wurde die Kathode eines AL-4-Systems so weit nach unten gezogen, daß sie von den beiden Anodenhalbzylindern des Zweipolsystems umschlossen wird. Der Bastler, der auf die Zweipolröhre unmittelbar eine AL 4 folgen lassen will, ist durch die Anwendung der neuen Röhre in die Lage gesetzt, mit einer Röhrenfassung und damit mit einem Röhrenkolben weniger auszukommen. Die gleiche Röhre ist in der „roten Serie“ als EBL 1 erschienen, und sie wird außerdem in der C-Reihe als CBL 1 herausgebracht.

Warschau bekommt Gemeinlichchaftsantennen

Die Warschauer Stadtverwaltung wendet sich neuerdings energisch gegen das Antennengewirr über den Häusern dieser Stadt, das allmählich immer enger wird. Die Stadtväter erblicken hierin mit Recht eine Erdhöhrung der Dacharbeiten und des Schornsteinreinigungs. Von höherer Stelle aus wurde nun eine Änderung dieser Zustände veranlaßt. Eine Verordnung der Warschauer

Stadtverwaltung befugt, daß jeder Privathausbesitzer verpflichtet ist, auf eigene Kosten eine Gemeinschaftsantenne auf seinem Haus anzubringen, was allerdings nur bei Häusern mit wenigstens zehn Mietern verlangt wird. Die Kosten für die neue Antennenanlage dürfen nicht auf die Mieter abgewälzt werden. Eine Nichtbefolgung der Vorschriften zieht Geld- oder Gefängnisstrafe nach sich. Bis zur Fertigstellung der Gemeinschaftsantennen brauchen die bisherigen Hochantennen nicht entfernt zu werden, nachher haben ihre Besitzer auf eigene Kosten für ihr Verschwinden zu sorgen.

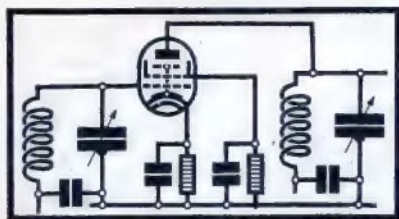
Gemeinschaftsantennen auch in Paris

Hinsichtlich der Wohnungsbauten in Paris ist die Stadtverwaltung selbst der größte Bauherr. Die Neubauten, die sämtlich in Eisenbeton ausgeführt werden, haben gezeigt, daß bei dieser Bauweise der Rundfunkempfang ohne Außenantenne sehr schlecht ist. Daraufhin hat sich die Baudirektion der Stadt Paris entschlossen, in Zukunft auf allen Wohnungsneubauten eine gemeinsame Außen-

antenne anbringen zu lassen, an die sich jeder Mieter leicht anschließen kann.

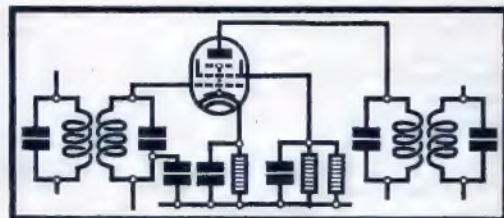
Normung in der Großindustrie

Aus Anlaß der in Berlin veranstalteten Internationalen Normentagung fand ein Besuch der Siemens-Werke statt, um den in- und ausländischen Normungs-Fachleuten zu zeigen, wie wichtig die Normungsarbeit gerade für einen so großen Betrieb ist. Schon 1876 schuf Werner Siemens die ersten Werknormen, und auch heute werden neben den DI-Normen noch etwa 1640 Werknormen benutzt. Rund 1,4 Millionen Normblätter, die in etwa 6100 Normenmappen zusammengefaßt sind, werden heute in den Dienststellen des Werks gebraucht. Außer in Starkstrom- und Fernsprechtechnik macht sich der Segen der Normung vor allem in der Rundfunktechnik mit der weitgehenden Forderung nach Austauschbarkeit der Teile bemerkbar. In großem Maße ist das Unternehmen an Aufbau und Weiterentwicklung der deutschen Normen (DIN) wie an den internationalen Normenvereinbarungen (ISA) beteiligt.



Vom Schaltzeichen zur Schaltung
55. Folge

Geregelte Hochfrequenzstufe mit einfachen Schwingkreisen.



Geregelte Zwischenfrequenzstufe mit Bandfiltern.

Geregelte Hoch- und Zwischenfrequenzstufen

Aussehen und Bedeutung der Schaltbilder.

Gegenüber der letzten Folge dieser Aufsatzeihe erkennen wir, daß die Zufuhr der Gittervorspannung hier nicht durch Anschluß der Gitterpule an das Gestell des Gerätes, sondern durch Anschluß an eine Regelspannungsleitung erfolgt. Wie man die Regelspannung gewinnt, wissen wir aus Folge 49 dieser Reihe.

Auf der Anodenseite ist gegenüber der nichtgeregelten Schaltung kein Unterschied festzustellen. Hingegen zeigt das eine der beiden Schaltbilder für die Schirmgitterspannung an Stelle des sonst seit Jahren üblichen Vorwiderstandes den Spannungsteiler, der früher (für die Vierpolröhren) allgemein benutzt wurde. Dieser Spannungsteiler hat in den geregelten Stufen die Aufgabe, die

Befondere Kennlinien für Regelröhren.

Um einen raschen Überblick über die Verstärkungsgrade und deren Regelmöglichkeiten zu geben, werden für die regelbaren Fünfpol-Schirmröhren vielfach Steilheits-Kennlinien gemäß dem Bild veröffentlicht. Bei diesen Kennlinien stellt man für eine jeweils gleichgehaltene Schirmgitterspannung die Steilheit in logarithmischem Maßstab dar. Der logarithmische Maßstab (gleicher Abstand zwischen 10 und 100 wie z. B. zwischen 100 und 1000) ist hier notwendig, um die Steilheitswerte in dem ganzen großen Bereich deutlich veranschaulichen zu können.

Gleitende Schirmgitterspannungen.

Wie oben schon bemerkt, benutzt man heute auch für regelbare Stufen statt des Schirmgitter-Spannungsteilers vielfach Schirmgitter-Vorwiderstände. Dadurch wird der Regelgrad vermindert. Wir betrachten das an einem Beispiel:

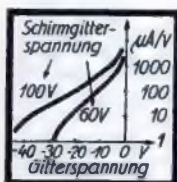
Die Verstärkung soll herabgesetzt und die Steilheit demgemäß vermindert werden. Zu diesem Zweck ist die negative Gittervorspannung zu erhöhen. Dabei gehen außer der Steilheit auch der Anodenstrom und der Schirmgitterstrom zurück. Folglich sinkt der im Schirmgitter-Vorwiderstand auftretende Spannungsabfall, so daß ein größerer Teil der Gesamtspannung als Schirmgitterspannung wirksam wird. Höhere Schirmgitterspannung bewirkt eine größere Steilheit. Die bei Verwendung eines Vorwiderstandes auftretende Änderung der Schirmgitterspannung arbeitet somit der Regelspannung entgegen, wodurch der Regelgrad vermindert oder, was schließlich grundsätzlich auf dasselbe hinauskommt, der Regelspannungsbedarf erhöht wird.

Bei einem Vorwiderstand spart man gegenüber einem Spannungsteiler an Strom, weil beim Vorwiderstand nur der Schirmgitterstrom und kein zusätzlicher Strom fließt. Dies allein rechtfertigt jedoch den Verlust an Regelwirkung noch nicht.

Das Gleiten der Schirmgitterspannung hat aber auch für den Regelvorgang selbst eine erwünschte Folge: Dadurch, daß die Schirmgitterspannung mit wachsender negativer Gittervorspannung steigt, ergibt sich für hohe negative Gittervorspannungen ein besonders flacher Kennlinienauslauf. Dieser ist erwünscht, weil er das einwandfreie Verarbeiten hoher Gitterwechselspannungen ermöglicht.

Soll das Gleiten der Schirmgitterspannung in diesem Sinne mit Vorteil ausgenutzt werden, so muß der Zusammenhang zwischen Schirmgitterstrom und Gittervorspannung eindeutig festliegen. Außerdem muß dieser Zusammenhang bekanntgegeben und für besondere Zwecke künstlich möglichst zweckmäßig gestaltet werden. Da man die Vorteile der gleitenden Schirmgitterspannung schon seit längerer Zeit erkannt hat, werden wir wohl bald in den Röhrenlisten nähere Unterlagen finden, die es uns ermöglichen, die gleitende Schirmgitterspannung auch für unsere Baugeräte zu verwenden.

F. Bergtold.



Wir sehen hier zwei Steilheitskennlinien für verschiedene Schirmgitterspannungen. Wird mit Schirmgitter-Vorwiderstand gearbeitet, so erfolgt der Übergang von einer Kennlinie zur anderen allmählich. Für 12 V negative Gittervorspannung gilt beispielsweise die Kennlinie für 60 V Schirmgitterspannung. Erhöhen wir die negative Gittervorspannung nach und nach bis auf etwa 28 V, so werden bei Steuerung der Röhre mit Wechselspannungen alle Kennlinien durchlaufen, die zwischen den beiden hier gezeigten Kennlinien liegen.

Schirmgitterspannung auf einem von der Gittervorspannung unabhängigen Wert zu halten. Dies ist nötig, wenn man einen hohen Regelgrad erreichen will. Neuerdings werden jedoch auch die geregelten Stufen vielfach nur mit Schirmgitter-Vorwiderständen ausgerüstet, weil sich dadurch andere Vorteile ergeben.

Den Schaltbildern gemäß gibt man der geregelten Röhre eine Grundgittervorspannung, die hier an einem Kathodenwiderstand gewonnen und durch einen Kathodenkondensator beruhigt wird. Ebenso gut könnte man die Grundgittervorspannung aber auch an einem vom gesamten Anodenstrom des Gerätes durchflossenen Widerstand abgreifen, was z. B. in amerikanischen Empfängern vielfach getan wird.

Die Regelung.

Die Verstärkungsregelung beruht auf zwei uns schon bekannten Tatsachen. Diese sind:

1. Die Verstärkung ist bei den Fünfpolröhren (wegen ihrer sehr hohen Innenwiderstände) der Röhren-Steilheit ziemlich genau verhältnismäßig (siehe Folge 54).
2. Mit wachsender negativer Gittervorspannung sinkt die Steilheit der Röhre, wobei die Kennlinien regelbarer Röhren ganz allmählich auslaufen (siehe Folge 31).

Um die Verstärkung herabzusetzen, brauchen wir also nur die negative Vorspannung des Steuergitters zu erhöhen. Die Zufuhr der zusätzlichen Gittervorspannung geschieht in der Regel über die Spule des gitterseitigen Abstimmkreises. Mitunter wird die Regelspannung aber auch über einen Widerstand mit hohem Wert zugeführt, wobei man den gitterseitigen Abstimmkreis für Gleichstrom durch einen Gitterkondensator abriegelt.

KURZWELLEN-AMATEURE IN AMERIKA

Was wir in Deutschland über den amerikanischen Kurzwellen-Amateur wissen, ist eigentlich recht wenig. Wir lesen zuweilen in amerikanischen Kurzwellen-Magazinen, daß es hier nahezu 50000 Kurzwellenamateure gibt, die auf Kurz- und Ultrakurzwellen mit kilowattstarken Sendern Telegraphie und Telephonie senden. Wir bewundern die hochwertigen Bauteile und die niedrigen Röhrenpreise in den Anzeigen amerikanischer Firmen, und schließlich sind wir deutschen Amateure, wenn wir das lesen, auch einmal auf unsere amerikanischen Kollegen neidisch. In der grauen Vorzeit des deutschen Kurzwellenamateurs war dieser Neid voll berechtigt; wenn man aber heute die amerikanischen Verhältnisse aus der Nähe sieht, bekommt vieles ein anderes Gesicht. Das meiste ist hier anders, aber kaum etwas ist besser, als in Deutschland.

Eines ist hier aber bestimmt nicht viel anders, als in Deutschland: Die Sportskameradschaft, die die Kurzwellen-Amateure untereinander verbindet. Neulich sah ich bei einem Rundfunkhändler einige Herren mit dem ARRL- (entspricht dem DASD) Abzeichen. Wir kamen ins Gespräch, und schon am Abend war ich Gast des Radio-Klubs; bis um 4 Uhr in der Frühe aber war ich 30 Kilometer weit durch Montreal gefahren worden, hatte dabei fünf Amateurstationen gesehen, ein Telegramm in die Vereinigten Staaten über eine der Amateurstationen gegeben und ein QSO mit Deutschland gehabt...

Die Amateurstation eifert dem kommerziellen Sender nach.

Der Amerikaner ist Geschäftsmann, und seine Kurzwellenstationen haben ein nüchternes technisches und kommerzielles Gesicht. Nicht, daß seine Stationen nüchternen Laboratorien gleichen; im Gegenteil: die „Senderäume“ des Amateurs sind nach Möglichkeit mit komfortablen Lederesseln, hier in Kanada außerdem mit dem traditionellen Kamin und vielleicht noch mit einer Hausbar ausgestattet, aber der Aufbau der Sender ist nüchtern-technisch und verzichtet auf jede überflüssige Spielerei. Es gibt keine Röhre, keinen Abstimmknopf und kein Meßinstrument zu viel. Der Sender ist durch einen einzigen Schalter in Betrieb zu setzen, durch einen einzigen Griff auf verschiedene Amateurbänder umschaltbar und nach Möglichkeit für „Break-in“ eingerichtet. Wenn der Kurzwellenamateur hier mit 500 oder 1000 Watt sendet, dann aus der nüchternen Konsequenz des physikalischen Gesetzes heraus, daß unter sonst gleichen Umständen nur eine Verzehnfachung der Sendeleistung einen vernünftigen Lautstärkegewinn bringt. Ein nicht-kristallgesteuerter Sender ist absolut unmodern, ja oft hält der Om hier seine selbstgewählte Frequenz im Amateurband noch

durch Thermostaten auf wenige Hertz konstant, um seinem Partner das Wiederfinden zu erleichtern. Das Letztere erscheint uns als Spielerei, es gibt aber dem Sender die letzte technische Vollendung. In der Tat, der Amateur baut dieselben Sendertypen, die — wie in Deutschland nur die Empfänger — von der Industrie hergestellt werden und im Laden gekauft werden können, und die deshalb in zahlreichen kleinen, privat-kommerziellen Sendediensten in Betrieb stehen.

Die amerikanische Lizenz gestattet dem Amateur, zu senden, was er senden will. Er kann seine Privattelegramme, seine Geschäftskorrespondenz, Zeitungsberichte senden, wenn sein Partner ebenfalls eine Amateurlizenz besitzt und wenn er — das ist die einzige Einschränkung — keine irgendwie geartete Entschädigung dafür annimmt, sich also auch z. B. keinen Amateurfender schenken läßt. Diese Großzügigkeit hat einen tieferen Hintergrund. Es gibt in Amerika kein Nachrichtenmonopol. Telegraph und Telephon werden von Privatgesellschaften betrieben, so daß der Amateur in gewisser Beziehung diesen Unternehmungen rechtlich gleichgestellt ist. Außerdem ist dieser Kontinent noch nicht so durchorganisiert, daß man — wie in Deutschland eine Selbstverständlichkeit — von jedem Ort aus zu jeder Zeit mit jedem beliebigen anderen Ort telegraphieren könnte. Eine Amateurstation ist an manchem entlegenen Ort ein notwendiges Bedürfnis für die Allgemeinheit. Darüber hinaus wird das Land alljährlich von Überschwemmungen, Wirbelfürmen und anderen Naturkatastrophen heimgesucht, die plötzlich in den betroffenen Gebieten jede Verbindung mit der Außenwelt abschneiden. Seit 1919 konnten die Amateure in solchen Fällen 46 mal einpringen.

Diese Bedingungen geben dem Amateur hierzulande über seine DX-Tätigkeit hinaus den Ehrgeiz, seine Stationen mit absoluter kommerzieller Betriebsicherheit auszustatten. Es gibt eine große Anzahl amerikanischer Amateure, die nicht experimentieren, keinen oder nur einen gelegentlichen DX-Verkehr durchführen, und denen die kommerzielle Abwicklung ihres inner-amerikanischen Verkehrs der sportliche Inhalt ihrer Liebhaberei ist.

Mit einem Kilowatt zu senden

wird hier in Amerika manchmal als „rohe Gewalt“ bezeichnet, aber weniger aus der Erwägung heraus, daß es etwa unportlid wäre, als vielmehr wegen der üblen Überfüllung der Amateurbänder. Zwar sind hier Einzelempfänger mit Kristallfilter sehr weit verbreitet; der amerikanische Amateur könnte jedoch mit der deutschen Praxis, mit geringerer Energie zu senden und jeweils störenden Sendern auszuweichen, die Empfangsverhältnisse wesentlich verbessern. Statt dessen zieht er es vor, eine Frequenz starr einzuhalten und mit der höchstmöglichen Energie zu senden, nicht nur, um die Reichweite des Senders zu vergrößern, sondern um alles, was im Wege steht, überrennen zu können. Die deutsche Begrenzung der Sendeleistung fördert unzweifelhaft die Entwicklung der „Persönlichkeit kontra Kilowatts“ und veranlaßt den deutschen Om, seine technischen Kenntnisse und die Fertigkeit in der Bedienung der Station auf einen hohen Durchschnitt zu bringen. Der beste Beweis dafür ist, daß auf dem weltumfassenden Feld der internationalen DX-Wettbewerbe der deutsche Amateur nicht schlechter abschneidet, als sein amerikanischer Kollege mit dem Amateur-Großsender.

Es wäre verfehlt, nun anzunehmen, daß es hier nur so große Amateurfender gibt. Wahrscheinlich gibt es bedeutend mehr kleine Amateurstationen, aber das Charakteristikum bleibt die Amateur-Großstation. Sie ist das Ziel, das jeder „kleine Mann“ erreichen möchte, vorausgesetzt, daß ihm die Mittel zur Verfügung stehen.

Wieviele Watts pro Dollar?

Tut man den ersten Blick in einen amerikanischen Katalog, so bekommt man den Eindruck, daß die amerikanische Industrie wesentlich besseres und billigeres Material herstellt, als die deutsche Industrie. Beschränkt man sich bei dieser Ansicht auf den Preis, so gilt das nur in bezug auf Sende- und Empfängerröhren sowie auf Empfänger. Bis zur 50-Watt-Grenze der deutschen Lizenz ist der deutsche Amateur aber mindestens ebenso gut verfort, wie der amerikanische Amateur. Was darüber hinausgeht, stellt die deutsche Industrie gleichfalls mindestens ebenso gut her; es fehlt aber ein Abnehmerkreis, wie ihn hier die 50000 Amateure und die zahlreichen privaten Sendedienste darstellen, und das macht natürlich den Preis dieses „kommerziellen“ Materials unerschwinglich. Im allgemeinen kostet hier im Amateurfender ein Watt Ausgangsleistung 0,75 bis 1 Dollar für Telegraphie und etwa das Doppelte für Telephonie.

In Deutschland gibt es keinen ausgeprochenen Kurzwellensuperhet für Amateurgebrauch, sondern man baut einen Kurzwellen-Rundfunkempfänger, der für den Empfang der deutschen Kurzwellen-

(Fortsetzung nächste Seite links unten)

Was sich Bastler schaffen

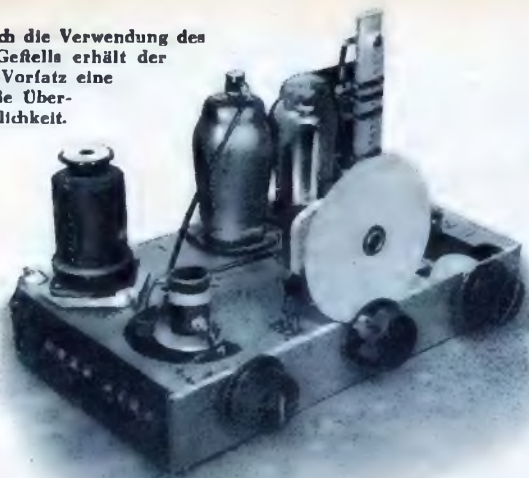
QSL's, mit der „FUNKSCHAU“ geholt



Der Amateur DE 3755/N hat mit dem „modernen KW-Empfänger“ aus der „FUNKSCHAU“ Nr. 29, 1934, alle auf die Wand gehefteten QSL's geholt, aus allen Kontinenten. Zu seiner Station gehören außerdem ein Frequenzmesser mit Winkelmesserskala (oben links) u. der Vorkämpfer-Superhet (oben Mitte).

(Aufnahme: H. Keuerleber)

Durch die Verwendung des VE-Gestells erhält der KW-Vorlatz eine große Übersichtlichkeit.



Kurzwellen-Super-Vorlatz für Allstrom

Für alle Empfänger ohne Kurzwellenteil, einschließlich Einkreifer, verwendbar. — Zur Erweiterung des KW-Bereiches von Industriempfängern mit einfachem KW-Teil. — Billigster Selbstbau: Bauteile einschließlich Röhren rund RM. 55.—.

Hat man sich mit feinem Bastelgerät oder mit dem fertiggekauften Empfänger so vertraut gemacht, daß alle nur irgendwie erreichbaren Sender des Mittel- und Langwellenbereiches gefunden und gehört werden, so entfehlt bei vielen der „KW-Wunsch“, „Hätte mein Gerät jetzt einen Kurzwellenbereich, so könnte ich auch noch Übersee hören...“ lautet der Stoßseufzer manchen Bastlers, der bislang der Meinung war, mit dem Ortsfender und einigen Großsendern zufrieden zu sein. Mit dem Effen kommt aber auch der Appetit; da merkt man erst, wie groß der Stationshunger manchen Bastlers ist. Selbst der schwächste Sender hat nicht zu wenig Leistung, der fernste ist nicht zu weit, als daß er ihn nicht einmal gehört haben müßte. Den „KW-Wunsch“ des Bastlers erfüllt ein Vorlatzgerät, das bereits vor einem Einkreis-Zweiröhren-Gerät ganz hervorragende Empfangsergebnisse zeitigt.

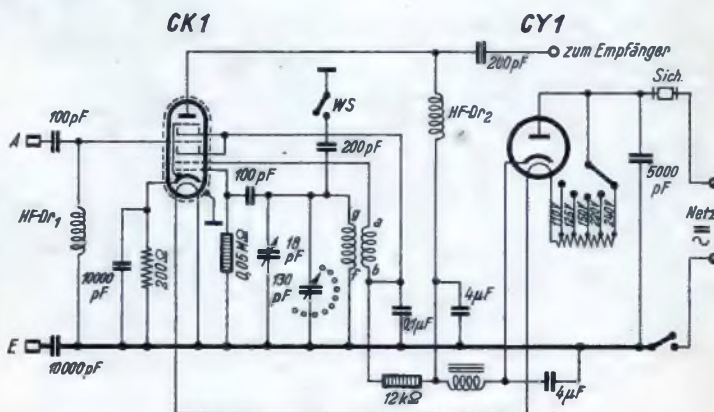
Grob- und Feinabstimmung machen das Gerät leistungsfähig.

Um die Abstimmung so leicht wie möglich zu gestalten, verwenden wir zu einer Art Grobabstimmung einen Kondensator von 130 pF und zur Feinabstimmung einen solchen von rund 18 pF. Mittels einer Raute unterteilen wir den der Grobabstimmung dienenden Drehkondensator in zwölf „Teil-Kapazitäten“¹⁾ und stimmen mit dem kleinen Kondensator ab. In der Praxis wirkt sich das so aus, als hätten wir ein Gerät mit 12 bzw. 14 Kurzwellenbereichen, die wir wahlweise besprechen können. Die Spule ist auswechselbar, um den Bastlern die Möglichkeit zu geben, durch Spulenaustausch jeden beliebigen Bereich zur Verfügung zu haben. Um unser Gerät universell verwenden zu können, wurde es schließlich als Allstromempfänger ausgebildet; ebenso ist es möglich, jeden beliebigen Empfänger zur Verstärkung heranziehen zu können.

Einzelheiten der Schaltung.

Die Schaltung unseres Vorlatzgerätes stellt eine Superhet-Mischstufe dar; der vorhandene Empfänger bildet den Zwischen- und Niederfrequenzverstärker. Vorlatzgerät und Empfänger bilden also zusammen einen Superhet-Empfänger. Als Mischröhre wird eine Achtpolröhre (Okthode) verwendet, die sich hierfür am besten eignet. Die von der Antenne aufgenommenen Empfangsspannun-

gen werden dem vierten Gitter der Mischröhre CK1 über einen Verkürzungskondensator von 100 pF zugeführt; das Gitter liegt über die Kurzwellendrossel an minus Anodenspannung. Da der Verstärkungsgewinn durch einen auf die Eingangsfrequenz abgestimmten Kreis im Kurzwellenbereich nicht sehr groß ist, wurde aus Gründen der Einfachheit auf diesen verzichtet; wir stimmen daher nur mit dem Oszillator ab. Wie bereits erwähnt, wird mit Hilfe eines großen Kondensators grob abgestimmt — d. h. die Kapazität des Drehkondensators wird stufenweise verändert — und das zwischen den einzelnen Raften-Stellungen liegende Band mit Hilfe des 18-pF-Kondensators besprochen. Die einzelnen Bereiche müssen sich natürlich etwas überlappen; dadurch erscheinen einige Sender außer der üblichen durch die Spiegelwelle bedingten Wiederholung ein bzw. zwei weitere Male. Durch Zuschalten einer Festkapazität von 200 pF erhöhen wir den Gesamtbereich, so daß wir mit einer Spule den Bereich von 20 bis 50 m erfassen können.



Das Schaltbild des Kurzwellen-Super-Vorlatzes.

Die Spulen.

Zur Erweiterung des Wellenbereiches können Spulen mit verschiedenen Windungszahlen zur Anwendung kommen. Aus nachstehender Zahlentafel sind die für die einzelnen Bereiche notwendigen Windungen ersichtlich.

Bereich	Gitterwindungen	Rückkopplungswindungen
13—30 m	3 1/2	4
20—50 m	7 1/2	7
40—90 m	12 1/2	10

Die Rückkopplungswindungen setzen erst im ersten Drittel des gitterseitigen Endes der Gitterwindungen an und überragen das fadenförmige Ende.

Die Gleichspannung an der Anode des Oszillators ist genau so hoch, wie die an den Schutzgittern 3 und 5; die letztere wird aus der Hauptspannung durch einen Widerstand von 12 kΩ hergestellt. Der Widerstand von 12 kΩ kann durch Parallelschalten von zwei Widerständen von 20 und 30 kΩ gebildet werden. Im Anodenkreis der Achtpolröhre liegt eine Hochfrequenzdrossel; die an ihr auftretende Hochfrequenzspannung, die der Zwischenfrequenz eines Superhets entspricht, wird über einen Kondensator von 200 pF dem nachfolgenden Gerät zugeführt.

Der Aufbau auf dem VE-Gestell.

Um das Gerät preiswürdig zu gestalten und einem großen Kreis von Bastlern die Möglichkeit zu geben, ihre Empfangsanlage durch den Vorlatz zu erweitern, wurde als Aufbaugesell ein gleiches wie beim Volksempfänger VE 301 GW benutzt. Es weist bereits die drei Allstromröhren-Fassungen auf, deren eine die Spule aufnimmt, während in die beiden anderen die Achtpolröhre und die Gleichrichterröhre eingesetzt werden. Neben der Gleichrichterröhre befestigen wir auf den bereits im Gestell vorgesehenen Winkeln

¹⁾ (Schluß des Aufsatzes „Kurzwellenamateure in Amerika“)

programme in Übersee bestimmt ist²⁾. Hier in Amerika gab es bereits vor 4 Jahren Amateur-Empfänger mit Kristallfilter zur Erreichung höchster Trennschärfe im Handel. Diese Empfänger mit 7 bis 12 Röhren und praktisch gleicher Empfindlichkeit, aber verschiedenem Empfangskomfort, werden zu Preisen zwischen 85 und 280 Dollar angeboten, wobei auf diese Preise noch der für Amateure übliche Rabatt von 40% in Anwendung kommt. Typisch ist wiederum, daß dieselben Empfänger auch in zahlreichen kommerziellen Nachrichtendiensten verwendet werden.

Die Preise dieser Kurzwellenempfänger sind also so niedrig, daß ein Selbstbau keine Ersparnisse bringen kann. Trotzdem ist ein Selbstbau möglich, und in einem späteren Artikel soll deshalb versucht werden, die technischen Einzelheiten dieser Empfänger und schließlich auch amerikanische Senderhaltungen zu beschreiben, die dem deutschen Amateur und Bastler als Anregung und Bastelvorschlag dienen können. H. II.

²⁾ Jede der zwölf Raften-Stellungen des Kondensators entspricht einem bestimmten Kapazitätswert — der Raftenkondensator wirkt so wie ein schaltbarer Stufenkondensator.

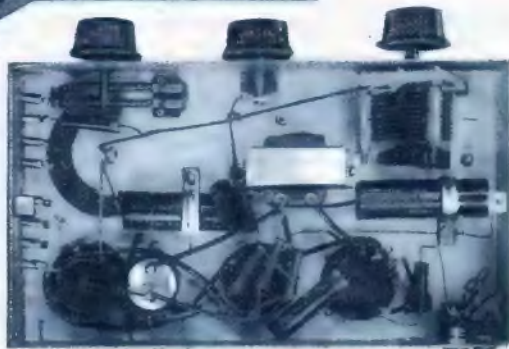
³⁾ Es ist der Kurzwellen-Superhet für den Auslandsdeutschen, Typ „Stuttgart“, gemeint.



Rückansicht des betriebsfertigen Voratzgerätes.

(Aufnahmen: Monn-8)

Die Ansicht von unten zeigt die einfache Verdrahtung.



die Umschaltleiste für die verschiedenen Netzspannungen; vor ihm (von hinten gesehen) stellen wir den Hauptwiderstand mit den vier Abgreiffschellen zur Einstellung der Netzspannungen auf. Unterhalb der Umschaltleiste — an der Rückwand des Gestells — wird der Auswähler eingebaut; daneben wird das Netzkabel mittels einer Tülle durch die Gestellwand geführt.

Der im VE-Gestell für den Rückkopplungskondensator vorgefehene Ausschnitt wird etwas vergrößert, so daß der der Grob- abstimmung dienende Drehkondensator in ihm Platz findet. Dieser Kondensator wird etwas verdreht eingebaut; dadurch wird erreicht, daß das aus- oder eingedrehte Rotorpaket an das Gestell anschlägt und der Kondensator so nur um 180 Grad ausgefwenkt werden kann. Von diesem Kondensator, der eine Kapazität von 150 cm hat, entfernen wir zwei Statorplatten und eine Rotorplatte und befestigen am Gewindebolzen des Rotorplattenbehälters einen zugeschnittenen Drehknopf, dessen Rand mit Segmenten versehen ist, so daß er einem mit abgerundeten Zähnen versehenen Zahnrad ähnlich ist. In diese Einschnitte schnappt die Kugel eines Kugelschnappschlosses ein und hält auf diese Art und Weise den Kondensator so oft fest, wie sich Segmente am Drehknopf befinden.

Der Abstimmdrehkondensator, von dem wir ebenfalls eine Rotorplatte entfernen, wird in der Mitte des Empfängergestells mit Hilfe eines Winkels befestigt; der Kondensator wird mit der VE-Einstellskala (ohne Namensverzeichnis) angetrieben. Der links befindliche Umschalter dient der Zuschaltung des Verlängerungskondensators. Unterhalb des Gestells, in der Mitte desselben, befindet sich die Netzdroffel, links und rechts die beiden Elektrolytkondensatoren von je 4 µF in unpolarisierter Ausführung, so daß bei ausschließlicher Verwendung des Gerätes am Gleichstromnetz die Gleichrichterröhre kurzgeschlossen bzw. durch einen Widerstand, der die Differenz-Spannung von ungefähr 20 Volt annimmt, ersetzt werden kann.

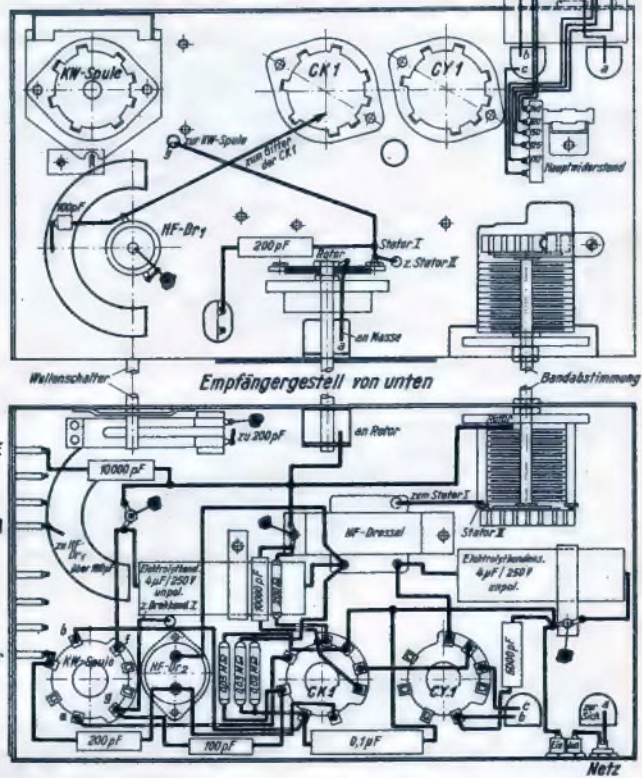
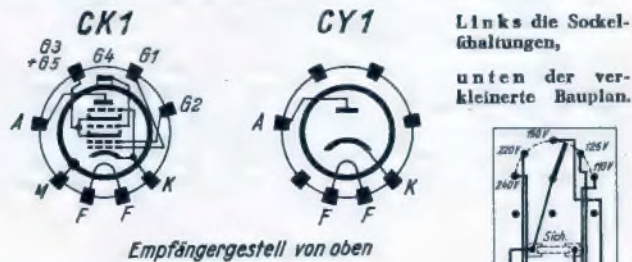
Wir lasen bereits, daß der Supervoratz als Allstrom-Netzgerät ausgebildet wurde und mit der Wahl des Hauptwiderstandes der jeweils vorhandenen Spannung angepaßt werden kann. Der Gesamtwiderstand ist 1100 Ω groß; er ist viermal unterteilt, und zwar für die Spannungen 240, 220, 150, 125, 110 Volt. Der Widerstand, der an Stelle der Gleichrichterröhre eingesetzt wird, ist 100 Ω groß; er kann in einen stiftlosen Röhrensockel ein-

gebaut werden — dabei ist natürlich die Kathode mit der Anode kurzzuschließen. Die Heizfäden der Röhren liegen in Reihe; ein Ende des Fadens der Achtpolröhre CK1 ist mit Masse verbunden. Die Anode der Gleichrichterröhre ist mit einem Kondensator von 5000 pF überbrückt, um ein Auftreten von Modulationsbrummen zu verhindern.

Der Anschluß an den Empfänger.

Bei Einkreislern wird es vorteilhaft sein, das Voratzgerät direkt mit dem Gitterkreis der Audionröhre zu verbinden, und zwar vor dem Gitterblock. Der Anschluß ist also möglichst direkt an den Stator des Abstimm-Drehkondensators zu legen. Den Empfänger stellen wir dann auf den Langwellenbereich ein und stimmen ihn auf ungefähr 1900 bis 2000 m ab. Sollte bei tiefer Abstimmung ein dieser Welle benachbarter Sender stören, so weichen wir nach unten bis etwa auf 1800 m aus, oder wir gehen mit Hilfe eines Blockkondensators von etwa 200 pF, der dem Abstimmkondensator des Empfängers parallelgeschaltet wird, bis 2100 m hinauf. Bei einem Zwei- oder Mehrkreislern benützen wir die Antennenbuchse des Gerätes zum Anschluß unseres Voratzes, ebenso natürlich, wenn ein großer Mehrröhren-Empfänger zur Verfügung steht. Ein Verbinden der beiden Empfängergestelle wird sich in den meisten Fällen als überflüssig erweisen, da die vorhandene Verbindung über das Netz hierfür vollwertigen Ersatz bietet.

Ein Abgleichen des Gerätes ist nicht notwendig, da nur ein Kreis vorhanden ist. Es hat sich aber als vorteilhaft erwiesen,



Stückliste für den Allstrom-Kurzwellen-Voratz

Fabrikat und Type der im Mustergerät verwendeten Einzelteile teilt die Schriftleitung auf Anfrage gegen Rückporto mit. Beziehen Sie diese Einzelteile durch Ihren Rundunkhändler! Sie erhalten sie hier zu Originalpreisen.

- 1 Empfängergestell VE 301 G/W gefanzt, mit Röhrenfassungen usw.
- 1 Netzumschaltleiste VE mit Sicherung 0,3 Amp.
- 1 Mikro-Luft-Drehkondensator 25 cm Abstimmung
- 1 Mikro-Luft-Drehkondensator 150 cm für Bandabstimmung
- 1 Kurzwellen-Spule gewickelt
- 1 NF-Droffel
- 2 Elektrolytkondensatoren 4 µF unpolarisiert
- Rollkondensatoren: 100, 200, 200, 5000, 10000, 10000 pF
- 1 Hütchen-Kondensator 100 pF
- 1 Skalenscheibe VE

- Widerstände: 200 Ohm, 0,02, 0,03, 0,05 MΩ
- 1 Hauptwiderstand 1500 Ohm mit 4 Abgreiffschellen
- 1 Befestigungsfuß für Haupt-Widerstand
- 2 HF-Droffeln Dr 1 und Dr 2
- 1 einpoliger Netzauswähler VE
- 1 Raß-Vorrichtung für Bandabstimmung, dazu
- 1 Drehknopf gerändelt 40 mm Durchmesser
- 2 Drehknöpfe etwa 40 mm Durchmesser mit Pfeil
- 1 Drehknopf etwa 40 mm Durchmesser, zwölfteckig
- 2 Rohrschellen zum Befestigen des Elektrolytkondensators

- 1 Winkelträger für Abstimm-Drehkondensator
- 10 Metallschrauben 15×3 mm mit Zylinderkopf
- 1 Tülle für Netz-Zuleitung
- 4 m Schweißdraht 1,2 mm
- 3 m Isolierschlauch
- 1 Netzzuleitung 1,5 m Vollgummi
- 1 Netzstecker
- 1 Gitterclips

Röhrensatz: 1 Achtpolröhre CK1, 1 Gleichrichterröhre CY1

eine Eichkurve des Vorfatzgerätes anzulegen, um das Auffinden der verschiedenen Bänder rascher durchführen zu können. Nachstehend bringen wir eine Übersichtstafel für die Rundfunkbänder 20 bis 50 m.

Stellung 1 (ohne Zusatzkondensator)			Stellung 2 (mit Zusatzkondensator)		
Band =	20 m	25 m	30 m	40 m	50 m
Rasten- Stellung	1-2	4-7	9-11	5-8	9-12

Am Gehäuse bringen wir uns eine kleine Skala für die Bandabstimmung an und bezeichnen diese entsprechend den Raststellungen. Empfohlen sei die Anschaffung der im Verlag der FUNKSCHAU erschienenen Kurzwellenfender-Übersicht^{*)}, aus der auch die Sendezeiten der verschiedenen Stationen ersichtlich ist.

Josef Hoffmann.

WERKZEUGE, mit denen wir arbeiten

Ein „Röhrentferner“

Die FUNKSCHAU-Leser lernten bereits eine ganze Reihe von Behelfen und Werkzeugen kennen, mit denen man mühelos fest sitzende Röhren aus den Fassungen nehmen kann; besonders für die neuen Außenkontaktrohre, die oft mit der Fassung verschweißt erscheinen, braucht man solche Hilfsmittel. Neuerdings wird ein regelrechtes Werkzeug in den Handel gebracht, mit dem man jede Röhre kräftig anpacken und behutsam aus der Fassung ziehen kann.

Rechts: Durch einen leichten Hebeldruck wurde die Röhre herausgehoben.



(Aufnahmen: Bott - 2)

Links: So wird die Schlinge des Röhrent ferners über die Röhre getan.



Der „Röhrentferner“ ist für Einhandbedienung eingerichtet. Man faßt das Werkzeug am Griff, fädelt die vorn befindliche Bandfederstahlschlinge über den Röhrenkolben bis auf den Sockel und zieht nun mit Zeige- und Mittelfinger den beweglichen Griff gegen den festen. Die Schlinge legt sich damit um den Sockel und die stählerne Hand packt die Röhre dort fest an, wo sie unsere Finger überhaupt nicht greifen können. Eine am Werkzeug befindliche Nase drückt sich in den Hohlraum zwischen Röhrensockel und Fassung. Nun wird der Handgriff nach unten gedrückt; durch die Hebelwirkung läßt sich die Röhre leicht und mühelos herausheben.

Der neue Röhrentferner ist für jeden Funkpraktiker ein wertvolles Werkzeug; mit ihm kann man heiße Röhren anpacken, die man überhaupt noch nicht greifen kann, man kommt in enge Gehäuse hinein, und man kann die Röhren beim Herausheben vor allem so sicher halten, daß sie beim plötzlichen Nachgeben der Fassungsfedern nicht mit dem Kolben gegen das Gehäuse oder ein Empfängerteil prallen, was sie nicht selten mit ihrem Leben bezahlen. —dt.

*) Die Kurzwellenfender der Welt

Eine große Tabelle mit allen bedeutenderen Kurzwellen-Telephoniefendern der Welt (weit über 200 Sender). Die auf schreibfähigem, starken Karton gedruckte Tabelle enthält: Eine Weltkarte mit den wichtigsten Sendern und den jeweiligen Ortszeiten. Auf gegenüberliegenden Seiten das große, nach Wellen geordnete Senderverzeichnis mit allen Angaben (Rufzeichen, Sendestärke, Sendetage und Sendezeit). Ferner ein alphabetisches Verzeichnis der Sender (nach den Ländernamen alphabetisiert). Ein weiteres Verzeichnis mit den deutschen Kurzwellenfendern und ihren genauen Sendezeiten. Allgemeine Bemerkungen zum Kurzwellenempfang. Preis gegen Voreinfindung RM. —50 zuzüglich 8 Pfg Porto vom Verlag der G. Franz'schen Buchdruckerei G. Emil Mayer, München, Luisenstraße 17.

Die Brett-Bauweise hat Vorteile auch für den Bastler

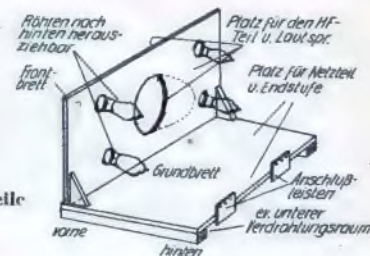
Schon seit Jahren sieht ein Empfängergestell im Prinzip genau so aus wie das andere: Ein zwei- oder vierseitig abgebogener unten offener Metallkasten, der auf der Oberseite die größeren Teile trägt, wie die Spulentöpfe, die Röhren, den Drehkondensator, den Netztransformator, während sich die Verdrahtung und die Kleinteile fast ausschließlich auf der Unterseite wohlgeborgen und den Blicken entzogen befinden. Trotzdem kann man sagen, daß die Zeit vorbei ist, wo dies die „einzig mögliche“ Bauweise darstellt, denn jeder Fachmann hat noch in frischer Erinnerung, daß zur vorjährigen Rundfunkausstellung eine bekannte Empfängerfabrik einen Vierröhren-Super herausbrachte, der im wesentlichen auf zwei starken Papp-Platten aufgebaut war, und mittlerweile sind auch im Ausland ähnliche Empfängerbauweisen aufgetaucht, hauptsächlich mit dem Ziel, zu vereinfachen und zu verbilligen.

Vereinfachung und Verbilligung sind aber auch die Ziele, die der Bastler hat. Der Bastler fordert von seiner „Bauweise“ einen nicht allzu zeitraubenden und daher möglichst erfolgversprechenden Nachbau und preisliche Wettbewerbsfähigkeit mit den verbilligten Industrie-Geräten. So dürfte es gut sein, sich daran zu erinnern, daß gerade die Brettbauweise früher einmal sogar ein Kennzeichen des Bausteilempfängers war. Diese Bauweise war es auch, die in der „zahlenmäßig“ höchsten Blütezeit der Rundfunkbauteile angewandt wurde. Damit sollte doch eigentlich erwiesen sein, daß sie der Arbeitsweise und dem Werkzeugbestand des durchschnittlichen Bastlers besonders gut entspricht. Hat es nun Zweck und Sinn, diese Bauweise heute zum Teil wieder aufzugreifen?

Als Baustoff kommt für den Bastler natürlich in erster Linie Sperrholz in Frage und nicht die nicht leicht zu beschaffenden und schwer zu bearbeitenden Preß-Papp-Platten. Der Aufbau zerfällt in zwei Teile: 1. das waagrecht liegende Grundbrett, 2. das fenkrecht stehende, an der vorderen Längskante des Grundbretts angeschraubte Frontbrett.

Zweckmäßig trägt das Grundbrett den Netzanschlussteil und die Endstufe sowie die rückwärtigen Anschlußleisten mit den umliegenden Schaltelementen. So werden z. B. der Sperrkreis bei den Eingangsbuchsen, die 9-kHz-Sperre bei den Ausgangsbuchsen, der Sicherungshalter oder Spannungswähler bei der Netzeinführung sitzen. Diese Einteilung hat den großen Vorteil, daß ein guter Teil des Empfängers stehen gelassen werden kann und von späteren Umbauten im eigentlichen Empfangsteil, wie sie jeder Bastler früher oder später einmal vornimmt, nicht berührt wird. Entschließt sich beispielsweise ein Bastler, von einem Zweikreis-Dreiröhren-Empfänger zu einem Vierröhren-Superhet überzugehen, so wird er die Grundplatte des Zweikreisempfängers mit den genannten Teilen der Schaltung ohne weiteres oder mit nur ganz wenigen Änderungen beim Superhet weiterverwenden können.

Demnach trägt die Frontplatte alle übrigen Schaltungsteile, das sind vor allem der Drehkondensator mit Skala, die Spulen, die Röhren und die Regler; einen großen Unterschied gegen die Brettbauweise, wie sie früher in der Bauteile zu finden war, bedeutet allerdings, daß wir die Röhren von der Rückseite der Frontplatte



Die Verteilung der Einzelteile bei der Brett-Bauweise.

BASTELBUCH

Praktische Anleitungen für Bastler und Rundfunktechniker von F. Bergtold und E. Schwandt. Dritte, wesentlich erweiterte und völlig umgearbeitete Auflage des Buches „Basteln, aber nur so“. 208 Seiten, 179 Abbildungen. - Das Buch der beiden wohl bekanntesten Fachleute, geschrieben für Bastler und werdende Rundfunktechniker. - Preis kartoniert RM. 4.70, gebunden RM. 6.-.

Verlag der G. Franz'schen Buchdruckerei G. Emil Mayer, München, Luisenstraße 17.

her einsetzen, so daß ihre Fassungen und unteren Anschlüsse samt der Verdrahtung auf der Bedienungs-Seite liegen, also uns bei der Betätigung des Empfängers direkt zugewandt sind. Das ist notwendig, weil man heute im Gegensatz zu früher die Frontplatte durch ein Gehäuse verdeckt und die Röhren nicht mehr nach vorn als „Zierde“ des Empfängers oder als „Lefelampe“ — wie es bei den hell brennenden Wolframröhren möglich war — heraussteht läßt. Ein weiterer baulicher Fortschritt ergibt sich dadurch, daß man auch den Lautsprecher meist in einen Ausschnitt des Frontbretts setzen wird, da man auf diese Weise gewissermaßen kostenlos zu einer recht brauchbaren Schallwand kommt. Die Einfachheit dieser Bauweise beruht nicht nur auf der Zusammenlegung von Lautsprecher-Schallwand und Frontbrett, sondern auch darauf, daß alle Teile der Schaltung sehr leicht zugänglich sind, was wiederum besonders für den Bastler von Wert ist. So können wir, während das Gerät in normaler Lage im Betrieb vor uns steht, ungehindert von vorn Spannungen und Ströme messen oder irgendwelche Schaltungsexperimente anstellen, beispielsweise an irgendeiner Stelle verschiedene Widerstandswerte erproben; die meisten Lötstellen werden — im Gegensatz zur Metallgestell-Bauweise — leicht zugänglich sein. Überhaupt ist durch die Aufteilung in Grund- und Frontbrett die bebaute Fläche ohne Vergrößerung der äußeren Empfängerabmessungen viel größer, so daß mehr Freiheit hinsichtlich der Abmessungen der verwendeten Einzelteile geschaffen werden kann. Beispielsweise wird es belanglos sein, ob der Netztransformator 9 oder 12 cm lang ist, während bei gedrängtem Aufbau auf einem Metallgestell eine solche Maßabweichung oft zu Raumnot führt und daher viel enger an die Verwendung ganz bestimmter Einzelteile bindet, was für den Bastler oft nichts anderes bedeutet als eine Verteuerung, falls er dadurch an der Weiterverwendung vorhandener Teile verhindert wird.

Die Verbilligung durch die Brettbauweise wirkt sich aber auch unmittelbar aus, denn eine Schallwand wird man bei höheren Ansprüchen an die Wiedergabe so und so benötigen, auch wenn man den Lautsprecher in ein Gehäuse setzt; daß diese Schallwand bei der geschilderten Bauweise etwas größer als sonst gewählt werden muß, spielt preislich bestimmt keine große Rolle. Im übrigen kann die Grundplatte sicher oft aus billigem Fichtenholz bestehen.

Unsere Überlegungen wären jedoch unvollständig, wenn wir über die Nachteile und Schwierigkeiten der Brettbauweise hinweggehen wollten. Wer nämlich die Regeln nicht kennt, nach denen die Einzelteile einer Empfängerhaltung räumlich zueinander angeordnet werden müssen, um ein einwandfreies Arbeiten der Schaltung zu erreichen, wird bei der Brettbauweise eher auf Schwierigkeiten stoßen als bei der Blechgestell-Bauweise, die zum Teil bessere Abschirmungsmöglichkeiten bietet. Könnte ein guter Bauplan als Wegweiser dienen, so wäre diese Schwierigkeit für den Nachbauenden natürlich belanglos, aber bis jetzt existieren u. W. keine Baupläne, die sich der Brettbauweise bedienen. Also ist diese Bauweise bei größeren Empfängern zunächst in erster Linie den selbständig arbeitenden Bastlern zu empfehlen, die sich im übrigen die Arbeit dadurch erleichtern können, daß sie die Frontplatte vorn mit dünnem Blech beschlagen, das als negative Grundleitung und Abschirmung dient.

Die zweite Schwierigkeit ist die, daß es besonders für die Brettbauweise keine besonders geeigneten Skalen und Drehkondensator-Antriebe gibt. Da jedoch alle Einzelteile, wie Friktionstriebe, Seilrollen, Glascheiben usw. für den Skalen-Selbstbau im Handel sind, wird auch diese Schwierigkeit beim findigen Bastler den Reiz der Basterei nur heben und die Baukosten gleichzeitig senken.

Somit taugt die Brett-Bauweise sehr wohl für den Bastler. Versuche in dieser Richtung erscheinen lohnend, wenngleich natürlich von einer Verdrängung oder Veraltung der Blechgestell-Bauweise für den Augenblick keineswegs die Rede sein kann. Wy.

Genauere Eichung mit der Noris-VS-Skala

Gleich nach dem Erscheinen der FUNKSCHAU Nr. 45/1936 mit dem Aufsatz „Geeichte Flutlicht-Linear-Skala“ bestellte ich diese sowie den Eilenpulen-Oszillator bei meinem Rundfunk-Händler.

Ich wechselte die alten gegen die neuen Teile aus, aber auch nach längerem Abgleich war leider eine auch nur einigermaßen zufriedenstellende Senderübereinstimmung nicht zu erhalten. Ich gab dem „VS“ keine „Ruhe“, bis jetzt alle Versuche mit vollem Erfolg beendet worden sind.

Eine genaue Übereinstimmung der Sender mit den Markierungen der Skala ist zu erreichen, wenn man dem NSF-Drehkondensator einen induktionsfreien Rollblock — besser einen verlustfreien Calit-Kondensator — von 20 pF parallel schaltet. Voraussetzung ist jedoch, daß man den Drehkondensator vor dem Abgleich ganz eindreht, den Zeiger der Skala bis zum Ausflag ganz rechts dreht und den Drehkondensator-Trimmer völlig lockert. Nach Anziehen des Drehkondensator-Trimmers und Verändern der Selbstinduktion der Oszillatortspule ist eine sehr genaue Übereinstimmung der Sender mit den Markierungen der Skala zu erreichen. Selbstverständlich muß man mit dem Abgleich bei einem Sender niedriger Wellenlänge und dem Deutschlandsender einige Male hin- und herpendeln. H. S.

Die FUNKSCHAU-Aufgabe

Lösung zu Aufgabe Nr. 6

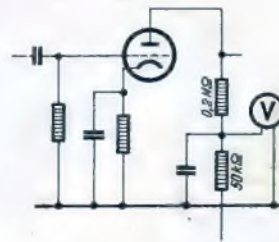
Falls ein Teil des Empfängers bei Ortsempfang stillgelegt werden kann, wird hierdurch gegenüber dem Fernempfang selbstverständlich an Leistung und an Röhrenverbrauch gespart. Das gilt vor allem, wenn die Heizung der nicht benötigten Röhren unterbunden wird und wenn dabei die zugehörige Heizleistung in Wegfall kommt.

Aber auch bei den Empfängern, die für Ortsempfang ebenso betrieben werden wie für Fernempfang, kann die Leistungsaufnahme bei Ortsempfang geringer sein, als bei Fernempfang. Selbsttätig geregelte Röhren erhalten um so mehr negative Gittervorspannung, je kräftiger der empfangene Sender einwirkt. Höhere negative Gittervorspannung bedeutet aber weniger Anoden- und Schirmgitterstrom. Der Stromrückgang kann sich je geregelte Röhre auf rund 5 mA belaufen. Das ergibt z. B. bei zwei geregelten Röhren und einer am Gleichrichter vorhandenen Gesamtspannung von 300 V eine Leistungsänderung von $2 \times 5 \times 300 : 1000 = 3$ Watt. Hierzu kommen noch die diesen 3 Watt entsprechenden Verluste, die im Netztransformator und in der Gleichrichterröhre anfallen. Setzen wir dafür noch einmal 1 Watt in Rechnung, so sind das insgesamt 4 Watt. Diese Leistung spielt jedoch gegenüber der vom Empfänger aufgenommenen Gesamtleistung kaum eine Rolle. Da die geregelten Röhren mit keiner solch starken Kathoden-Ausnutzung arbeiten wie die Endröhren, ist es auch hinsichtlich der Röhrenabnutzung ziemlich gleichgültig, ob wir das Gerät für Fernempfang oder für Ortsempfang einsetzen.

Aufgabe 7: Weicht die tatsächlich vorhandene Spannung von der gemessenen Spannung ab?

Im Bild ist dargestellt, wie die Spannung, die zum Betrieb einer Niederfrequenzstufe dient, zwischen dem Gestell des Gerätes und dem anodenseitigen Ende des Beruhigungswiderstandes gemessen wird. Der Spannungszeiger hat 500Ω je Volt und zeigt bei einem Meßbereich von 300 Volt 210 Volt an. Der Beruhigungswiderstand weist einen Wert von $50 \text{ k}\Omega$ auf.

F. Bergtold.



Die Anschrift der Schriftleitung

für Bastlerbriefkasten und alle den Textteil betreffenden Zuschriften: Schriftleitung FUNKSCHAU, Berlin-Lichterfelde, Geraer Straße 46.

Der neue Allstrom-Kurzwellen-Supervorsatz

verwandelt selbst den einfachsten normalen Empfänger in einen **erstklassigen Kurzwellen-Superhet**, mit dem Sie auch bei Tage die wichtigsten Kurzwellen-Telefoniesender der Welt in einer verblüffenden Lautstärke und Klangreinheit empfangen. - Neuartige Bandabstimmung, dadurch leichte Einstellung. Es lohnt sich wirklich, dieses ideale Gerät zu bauen, dessen Leistung auch Sie überraschen wird. Maßstäblicher Bauplan Nr. 109 50 Pfennig, zuzüglich 8 Pfennig Porto; Stückliste kostenlos.

Radio-Höring

München, Bahnhofplatz 6
Fil. Färbergraben 4, Ruf 51881

Verantwortlich für die Schriftleitung: Ing. Erich Schwandt, Berlin-Lichterfelde; für den Anzeigenteil: Paul Walde, München. Druck und Verlag der G. Franz'schen Buchdruckerei G. Emil Mayer, München, Luitpoldstraße 17. Fernruf München Nr. 536 21. Postcheck-Konto 5758. - Zu beziehen im Postabonnement oder direkt vom Verlag Preis 15 Pf., monatlich 60 Pf. (einschließlich 3 Pf. Postzeitungs-Gebühr) zuzüglich 6 Pf. Zustellgebühr. - DA. 2. Vj. 1938: über 13 000 o. W. - Zur Zeit ist Preisliste Nr. 4 gültig. - Für unverlangt eingelangte Manuskripte und Bilder keine Haftung. Nachdruck sämtl. Aufsätze auch auszugsweise nur mit ausdrükl. Genehmigung d. Verlags.