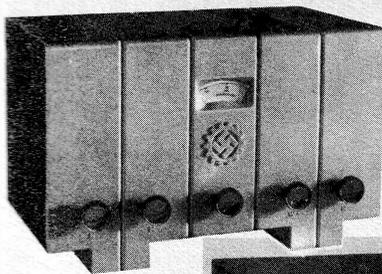
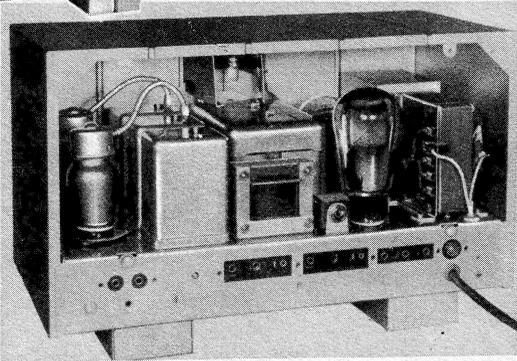


Zum 1. Mai

So wird es auch dieses Jahr wieder sein: Kopf an Kopf in unübersehbarer Weite stehen alle schaffenden Deutschen auf den großen Versammlungsplätzen des Reiches, um erneut ihrer Geschlossenheit und inneren Verbundenheit sichtbaren Ausdruck zu verleihen. Wieder verbindet der Rundfunk über Raum und Zeit hinweg alle Versammelten zu einer einzigen großen Gemeinschaft, denn aus den tausenden Pils- und Richtstrahlautsprechern dringt das Wort zu jedem einzelnen in der nämlichen Sekunde. Gemeinschaftsempfang - hat es das früher in diesem Ausmaß je gegeben? Hat je jemand daran denken können, einen Gemeinschaftsempfänger oder etwa einen Gemeinschaftslautsprecher zu schaffen, wie ihn das Bild oben zeigt? Heute gibt es für den Gemeinschaftsempfang unter freiem Himmel, vornehmlich aber für den Gemeinschaftsempfang in Betrieben, eine große Zahl von funktednischen Sondereinrichtungen. Auf sie ausführlich zu sprechen zu kommen, erscheint uns gerade auch zum 1. Mai angebracht, dem nationalen Feiertag des deutschen Volkes. Sie finden den Bericht auf den folgenden Seiten.

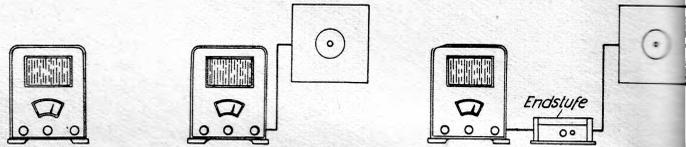


Das bekannte Äußere des DAF-Empfängers und ein Blick in den Empfänger von rückwärts, der deutlich den vorbildlichen Aufbau erkennen läßt. (Werkaufnahme Telefunken - 2)



Gemeinschafts

Was man dazu braucht



Die sechs prinzipiellen Möglichkeiten für den Aufbau von Gemeinschaftsanlagen: Sprechler; der Rundfunkempfänger mit einem Lautsprecher hohen Wirkungsgrads; der Empfänger mit Kraftverstärker und Großlautsprecher und schließlich für den Betrieb mit Steuerverstärker.

Jeder deutsche Volksgenosse hat heute schon an einem Gemeinschaftsempfang teilgenommen, sei es im Betriebe oder anlässlich einer Massenkundgebung im Freien. Hier zeigt sich so recht die große Kunst eines Redners, wenn er mit feiner Stimme Tausende in feinen Bann zwingen kann, so daß sie ihm mit größter Spannung lauschen. Je besser die Wiedergabe einer Gemeinschaftsanlage ist, desto eindrucksvoller wird auch die Gemeinschaftsfestlegung sein. Da leider manche Gemeinschaftsanlagen in dieser Hinsicht manches zu wünschen übrig lassen, haben wir nachstehend kurz alles das zusammengefaßt, was man zum Aufbau einer einwandfrei arbeitenden Anlage wissen muß.

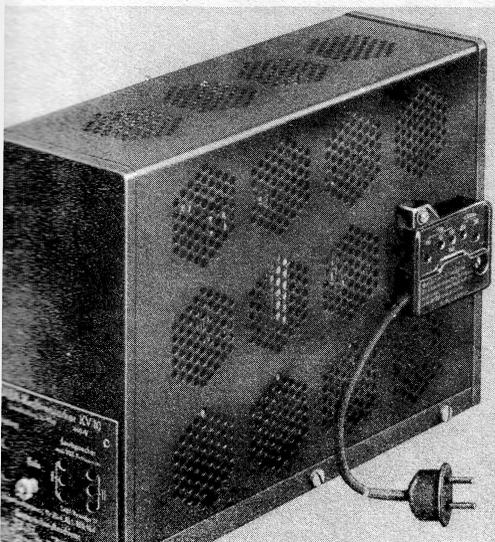
Der einfache Rundfunkempfänger.

Für kleine Gemeinschaftsanlagen genügt ein gewöhnlicher Rundfunk-Empfänger! Man sollte jedoch im Interesse einer guten Wiedergabe wenigstens einen der guten Einkreifer wählen, die mit neuzeitlichen Endröhren (AL1 oder AL4) und dynamischem Lautsprecher ausgerüstet sind. Befindet sich in der Nähe des Empfangsortes kein Sender, dann wird schon besser ein guter Zweikreifer eingesetzt, wenn nicht überhaupt ein großes Gerät zur Verfügung steht. Mit gewöhnlichen Rundfunkempfängern kann man in nicht zu großen Räumen etwa 75 Hörer noch teilnehmen lassen. Bei Einsatz eines besonderen Lautsprechers mit größerem Wirkungsgrad können die Hörerzahlen aber bereits wesentlich höher sein. Ein Lautsprecher mit dreifachem Wirkungsgrad reicht etwa für 250, mit sechsfachem Wirkungsgrad für etwa 500 und ein solcher mit zwölffachem Wirkungsgrad für etwa 1000 Hörer aus. Ein Großlautsprecher ist aber auch entsprechend teuer, so daß es meist wirtschaftlicher ist, anstatt des gewöhnlichen Rundfunk-Empfängers ein besonders für Gemeinschaftsempfang entwickeltes Gerät einzusetzen und zu versuchen, mit einem mittleren, preiswerten Lautsprecher auszukommen.

Hier ist an erster Stelle der für die besonderen Zwecke des Gemeinschaftsempfängers gethaffene

Arbeitsfront-Empfänger

zu nennen. Dieses Gerät wurde im Telefunken-Laboratorium unter der Leitung des Oberingenieurs Klotz und unter Mitwirkung der Fa. Seibt entwickelt und kam, wie bekannt, im Jahre 1935 nach der Funkausstellung in den Handel. Es dürfte heute fast allen Mitgliedern der Arbeitsfront von den Gemeinschaftsempfängern her durch sein von den sonstigen Empfängern abweichendes Gehäuse bekannt sein.



Eine preiswerte Kraftendstufe mit einer Ausgangsleistung von 10 Watt. Diese Stufe ist zum Anschluß an jeden Rundfunkempfänger geeignet. (Vgl. auch das Bild auf Seite 139.) (Werkaufn.: Saba)

Der Arbeitsfront-Empfänger trägt als Typennummer das Datum des 10. 11. des Jahres 1933, das ist der Tag, an dem der Führer von den Siemens-Werken in Berlin aus zu allen schaffenden deutschen Menschen sprach, die in sämtlichen Betrieben zum Gemeinschaftsempfang um den Lautsprecher versammelt waren. Der DAF 1011 ist ein Dreikreis-Vierröhren-Geradeaus-Empfänger mit Bandfiltereingang¹⁾. Die Sprechleistung des DAF 1011 ist gegeben durch die Endröhre RE 614. Man rechnet im allgemeinen, daß der Arbeitsfront-Empfänger für den Gemeinschaftsempfang von 300 Personen ausreicht, wenn der Empfang in einer geschlossenen Halle stattfindet.

Befondere Endstufen

werden für größere Betriebe dort einzusetzen sein, wo die Sprechleistung des Arbeitsfront-Empfängers nicht mehr ausreicht. Der Arbeitsfront-Empfänger besitzt hierfür einen besonderen Anschluß. Endstufen können aber auch hinter jeden anderen normalen Empfänger unter Zufaltung eines entsprechenden Anpassungsgliedes gehalten werden, falls die Endstufe im Eingang nicht bereits mit einem den Endröhren normaler Empfänger angepaßten Eingangstransformator versehen ist. Endstufen werden mit 10 bzw. 9 oder 20 bzw. 18 Watt Sprechleistung hergestellt (Telefunken, Siemens, Philips, Körting u. a.). Eine außerordentlich preiswerte Kraft-Endstufe für 10 Watt Sprechleistung bei kleinem Klirrfaktor hat die Firma Saba unter der Typenbezeichnung KVS 10 vor kurzem herausgebracht (Preis mit Röhren RM. 103.—). Sie besteht aus einem Gegentakt-Eingangstransformator, angepaßt an die Normal-Empfänger-Endröhren 964 oder AL 4, zwei Dreipol-Endröhren AD 1 in Gegentakt-Schaltung und einer Ausgangsdrossel, angepaßt für einen oder mehrere Lautsprecheranschlüsse²⁾.

Kraftverstärker

wird man dann benutzen müssen, wenn größte Leistungen gefordert werden. Neben den zu höchster Wiedergabegüte entwickelten Breitbandverstärkern (z. B. Körting) in A-Schaltung sind es vor allem B-Verstärker (Telefunken, Siemens) und A/B-Verstärker (Philips), die sich wegen ihrer mannigfachen Vorteile durchgesetzt haben.

Es sei hier auch auf den speziell für Gemeinschaftsempfang größten Ausmaßes entwickelten Siemens-Gemeinschafts-Empfänger KVGE 53/20 hingewiesen. Bei diesem Gerät sind Fernempfänger, Plattenspieler, Mikrophonanschluß und Verstärker betriebsfertig in ein gemeinsames Gehäuse eingebaut (Preis 670 RM., Röhrenersatz 124,75 RM.). Der Fernempfänger ist ein hochwertiger Zweikreifer, der mit einem 20-Watt-B-Verstärker kombiniert ist. Als Treiberöhre dient eine RE 604, in der Endstufe arbeiten zwei RS 241 in Gegentakt.

Lautsprecher.

Es wurde schon erwähnt, daß durch Anschließung besonderer Lautsprecher mit erhöhtem Wirkungsgrad an Normal-Empfänger mit Gemeinschaftsempfang mehr Zuhörer erfaßt werden können. Derartige Lautsprecher werden heute von allen einschlägigen Firmen in ausgezeichnete Qualität hergestellt, auf sie ist in der FUNKSCHAU auch an anderer Stelle schon ausführlich eingegangen worden³⁾. Wir möchten hier auf das in Zusammenarbeit zwischen dem Propaganda-Amt der Deutschen Arbeitsfront und der deutschen Lautsprecherindustrie entwickelte permanent-dynamische Lautsprecherchassis AFC 353 hinweisen, das besonders für den Arbeitsfront-Empfänger geschaffen wurde. Mit dem Chassis ist ein Spezial-Transformator mit zwei Anschlüssen (für 200 und 400 Ω Eingangsimpedanz) zusammengebaut, durch die nach Belieben ein oder zwei Lautsprecher an den DAF 1011 seitens angepaßt werden können. Hierdurch sowie durch den hochwertigen Oerstit-Magneten ist eine ausgezeichnete Klanggüte gewährleistet. (Preis des Chassis AFC 353 RM. 54.—) Es empfiehlt sich, das Chassis mit

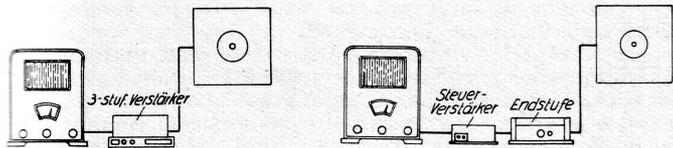
¹⁾ Vgl. die Schaltung auf Seite 141.

²⁾ Über Endstufen und Kraftverstärker, die heute auf dem deutschen Markt erhältlich sind, hat die FUNKSCHAU in Heft 42 vorigen Jahres berichtet.

³⁾ Z. B. in Heft 41 FUNKSCHAU 1936.

Empfang

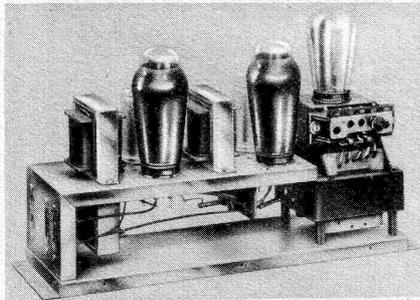
und worauf es ankommt



Links nach rechts: Der einfache Rundfunkempfänger mit eingebautem Lautsprecher; Empfänger mit Kraftendstufe und Lautsprecher hohen Wirkungsgrades; der mehreren Großlautsprechern: Der Rundfunkempfänger mit angefaltetem Kraftendstufe.

der hierfür besonders entwickelten Rundtrahllampe AFR 354 (Preis mit Chassis AFC 353 RM. 105.—) zu verwenden. Diese läßt sich an der Decke des dem Gemeinschaftsempfang dienenden Betriebsraumes meist leicht und an geeigneter Stelle anbringen, so daß der Lautsprecher den ganzen Raum bei guter Verständlichkeit der Sprache erfüllen kann. Vor allem gewährleistet die Lampe aber auch in akustisch schlechten Räumen einwandfreien Empfang, weil der Schall von oben auf die darunter befindlichen Menschen abgestrahlt wird, die so viel Schall absorbieren, daß Nachhallwirkungen nicht auftreten¹⁾. Bei richtiger Aufstellung in geeigneten Räumen ist natürlich die Wiedergabe auch an einer normalen Schallwand ausgezeichnet. Eine Schallwand soll, wie der Leser wissen wird, nicht kleiner als 1 qm und mindestens 15 mm stark sein. Sie besteht am besten aus Sperr- oder Verbundholz. Die Schallwand wird zweckmäßig so aufgestellt, daß der Lautsprecher gegen eine möglichst gedämpfte Fläche, also nicht gegen eine glatte Wand abstrahlt.

Um den DAF-Lautsprecher AFC 353 auch an anderen Empfängern betreiben zu können, wird das Chassis unter der Typenbezeichnung GPM 365 zum Preise von 58 RM. mit Univerfaltransformator für alle normalen Endröhren geliefert. Hier sind auch noch die besonderen Anpassungstransformatoren für den Arbeitsfront-Lautsprecher zu erwähnen, die von verschiedenen Firmen hergestellt werden. Die zweckmäßige Einheit wird zwischen Lautsprecher und Empfänger geschaltet. Während der Ausgangswiderstand mit 200 Ω dem AFC 353 angepaßt ist, gestattet ein kleiner Knebelumschalter, den Eingangswiderstand dem benutzten Empfänger anzupassen. Mit den vorhandenen Werten 2000, 5000, 10 000 und 15 000 Ω wird man in allen Fällen zurecht kommen (Preis RM. 10,80). Soll bei Benutzung mehrerer Lautsprecher die Lautstärke für ein-



Das Chassis der 10-Watt-Kraftendstufe, deren Gesamtansicht das Bild auf der vorhergehenden Seite zeigt.

(Werkaufn.: Saba)

zelne Lautsprecher gefordert geregelt werden, so ist ein besonderer Lautstärkeregel erforderlich. Das in der Abbildung gezeigte Erzeugnis besitzt neun Einstellungen und wird entweder mit einem Anpassungswiderstand von 200 Ω (für DAF-Empfänger und -Lautsprecher) oder 2000 Ω für gewöhnliche handelsübliche Lautsprecher hergestellt. Es ermöglicht sogar die Kurzschließung des Lautsprechers. Alsdann ist die als Spannungsteiler geschaltete Stufendrossel als Belastungsdrossel an Stelle des Lautsprechers in das Verteilernetz eingeschaltet.

Siemens liefert zu dem obengenannten Gemeinschaftsempfänger KVE 53/20 auch besonders geschmackvolle Rundlautsprecher von 2-, 8- und 20-Watt-Spreitleitung. Der 2-Watt-Rundlautsprecher kann auf Wunsch außerdem mit eingebauter Beleuchtung versehen werden, so daß der Lautsprecher gleichzeitig eine wirkungsvolle Raumleuchte darstellt.

Antenne, Erde und Leitungsführung.

Da ein Gemeinschaftsempfang durch Störungen keinesfalls getrübt werden darf, sind Netz- oder Behelfsantennen nicht zu empfehlen. Eine einwandfreie, möglichst störungsarme Hochantenne von 15 bis 20 m Länge mit abgeschirmter Niederführung ist das Gegebene. Die Erdleitung soll möglichst kurz sein und genügenden Querschnitt haben. Alle Verbindungen — insbesondere die Stecker —

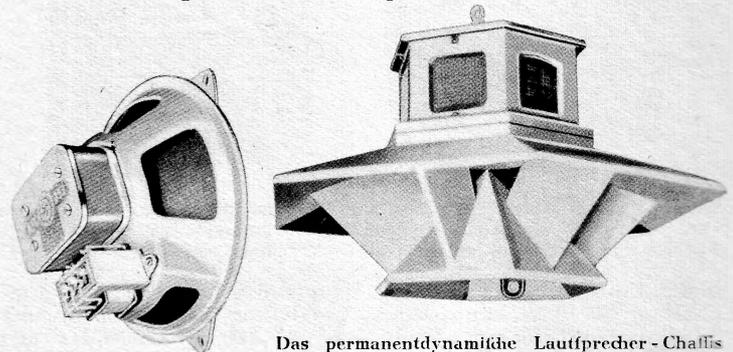
¹⁾ Vgl. FUNKSCHAU Nr. 18/1935: „Wenn der Führer spricht“.

Wirklich guten Gemeinschaftsempfang in Betriebsräumen zu schaffen, fällt oft gar nicht so einfach. Man muß das rechte Material haben, man muß aber auch Teil für Teil richtig ansetzen. Die Bemühungen der Betriebs-Funkwarte, das technische Was und Wie zum Besten des Gemeinschaftserlebnisses zu führen, möge der nachfolgende Aufsatz unterstützen.



In diesem Gerät sind Empfänger, Plattenspieler, Mikrofonanschluß und Verstärker vereint. Diese und die auf der folgenden Seite gezeigten Ausführungen sind das Gegebene für den Gemeinschaftsempfang in mittleren und großen Betrieben. (Werkaufn. Siemens)

ollen fest und mit zuverlässiger Kontaktgabe hergestellt werden, damit hier keine Unterbrechungen des Gemeinschaftsempfangs auftreten. Vorteilhaft ist hier der sogenannte Feststellstecker von Wifi (Nr. 6/4). Durch Hereindrehen einer Feststellschraube schiebt sich ein Stift zwischen die Steckerhaken, spreizt sie auseinander und drückt sie fest gegen die Wandung der Steckerbuchse, so daß der Stecker unlösbar in der Buchse fest sitzt. Außerdem besitzt der Stecker selbsttätige Litzenabbindung.



Das permanentdynamische Lautsprecher-Chassis AFC 353 für den Deutschen Arbeitsfront-Empfänger und die für dieses Chassis geschaffene Rundtrahllampe AFR 354. (Werkaufn.: Membra - 2)

Die Lautsprecherleitung ist stets gleichspannungsfrei zu halten. Soweit der vorhandene Empfänger keinen eingebauten Ausgangstransformator für den Lautsprecher enthält, ist ein besonderes Anpassungsglied zu verwenden. Dann kann nämlich die Lautsprecherleitung ohne besondere Vorichtsmaßnahmen verlegt werden. Es genügt normaler isolierter Schaltdraht mit einer Leiterstärke von 0,5 bis 0,8 mm Durchmesser, der am besten verdreht bezogen und je nach Geschmack auf oder unter Putz verlegt wird. Nur bei Längen über 25 m wird man stärkeren Draht wählen. Die Lautsprecherleitung endet zweckmäßig beiderseitig (in Nähe des Empfängers und in Nähe des Lautsprechers) in Lüsterklemmen oder sogenannten Funkdosen, um Verwechslungen mit der Lichtleitung auszuschließen. Geeignete Funkdosen für Unterputz-Rüftung sind im Handel. Sie werden mit entsprechenden Schutz- und Belastungswiderständen geliefert.

Schallplattenwiedergabe und Mikrofonbefprechung.

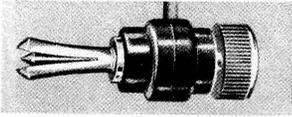
Man wird meist eine Gemeinschaftsanlage auch zur Wiedergabe von Schallplatten sowie für interne Ansprachen benutzen wollen und die Anlage deshalb mit Plattenspieler und Mikrofon aus-



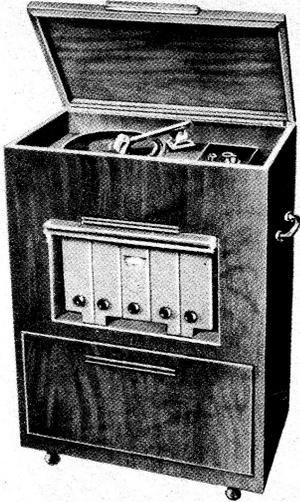
Links: Ein Anpassungstransformator für den Arbeitsfrontlautsprecher. Rechts: Ein Lautstärkeregel für Gemeinschaftsanlagen. Mit ihm läßt sich jeder Lautsprecher einer Anlage regeln, ohne daß die übrigen Lautsprecher davon beeinflusst würden. (Vgl. diesbezüglich den Aufsatz „L- und T-Regler“ auf Seite 141.) (Werkaufn. Heliogen - 2)



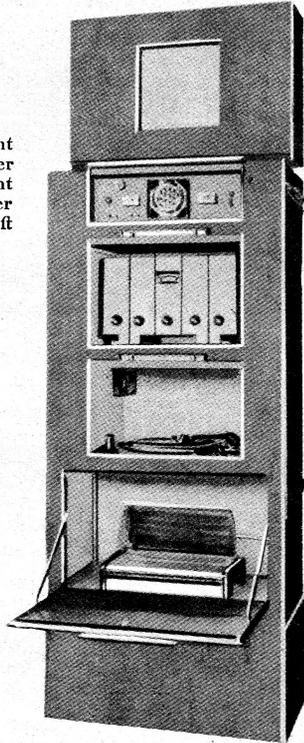
rüsten. Weiter ist sie als Kommandoanlage für Luftschutzzwecke geeignet. Es ist zu begrüßen, daß die Firma Membra zwei fahrbare Musikschränke herausgebracht hat, die eine zweckmäßige Zusammenfassung aller für den Gemeinschaftsempfang notwendigen Apparate unter Benutzung des DAF-Empfängers ermöglichen. Der kleinere Musikschrank enthält im Oberteil einen Plattenspieler mit selbsttätiger Ausschaltung und Lautstärkereger. Daneben be-



Eine Gemeinschaftsanlage darf auch nicht eine schlechte Verbindungsstelle haben. Hier ein Feststellstecker, der selbst dann nicht aus der Anschlußbuchse fällt, wenn an der Zuleitung zum Stecker versehentlich fest gerüttelt wird.



Zwei auf Rollen laufende Schränke für Gemeinschaftsempfang. Sie enthalten alles notwendige wie: Arbeitsfrontempfänger, Plattenspieler und Mikrophon. Auf dem rechten Schrank ein Kontroll-Lautsprecher. (Werkaufr. Membra - 2)



findet sich das Schaltbrett mit Haupteinschalter, Ein- und Umschaltung für zwei Lautsprecher, Umschalter für Mikrophon und Schallplattenwiedergabe, Lautstärkereger für das Mikrophon und Signallampe, die die Einschaltung des Mikrophons anzeigt. Ferner wird zum Schrank ein gegen akustische Rückkopplung gesichertes Mikrophon mit 5 m langer Verlängerungschnur geliefert. Auf der Rückseite des Schrankes ist eine Anschlußleiste für Antenne, Erde und Lautsprecherleitungen angebracht. Die Anschlüsse zum Arbeitsfront-Empfänger werden beim Einfchieben des Geräts in das Empfängerfach selbsttätig hergestellt. Im unteren, aufklappbaren Fach sind Anschlüsse für einen Kraftverstärker vorgesehen, der dort bei Bedarf untergebracht werden kann. Falls ein solcher nicht benötigt wird, kann das Fach einen Plattenspieler aufnehmen. In dem unteren Raum ist schließlich die Mikrophonbatterie so befestigt, daß sie leicht auszuwechseln ist. Der eben beschriebene Musikschrank kostet ohne DAF-Empfänger 385.— RM. und ist 1 m hoch. Zum gleichen Preis wird noch eine 160 cm hohe Ausführung geliefert.

Anpassungsfragen.

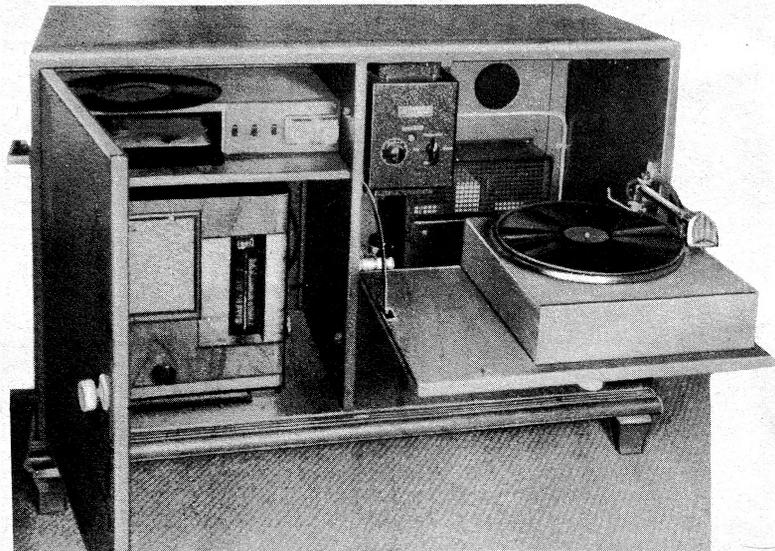
Die heutigen Empfänger und Verstärker arbeiten so verzerrungsfrei, daß es bei richtiger Anordnung der Lautsprecher gelingen muß, allen Hörern eine einwandfreie und vollkommen deutliche Wiedergabe zu vermitteln. Sollte trotzdem in manchen Fällen die Sprache undeutlich und schlecht zu verstehen sein, so ist dies meist nur auf falsche Anpassung der Lautsprecher an den Verstärker oder Empfänger zurückzuführen. Der Lautsprecheranpassung seien daher zum Schluß noch einige Ausführungen gewidmet: Die Verstärker und auch der DAF 1011 sind im Ausgang durch einen Ausgangsübertrager (Transformator) abgeschlossen, um die hohe, meist lebensgefährliche Spannung an den Endröhren nicht nach außen zu führen und damit ein bequemes, gefahrloses Anschließen der Lautsprecher zu ermöglichen, ohne daß bei längeren Lautsprecherleitungen Spannungsverluste sowie eine Verdunkelung der Klangfarbe entstehen. Der Ausgangsübertrager hat neben dem reinen Gleichstromwiderstand noch einen Scheinwiderstand, der für die einzelnen Tonfrequenzen verschieden ist und — wenn angegeben — sich meist auf eine Tonfrequenz von 1000 Hz bezieht. Damit nun der Lautsprecher die vom Verstärker unverzerrt abgegebene Tonfrequenz möglichst frequenzgetreu verarbeitet, ist es notwendig, daß der Lautsprecher richtig an den Verstärker angepaßt wird. Dies ist der Fall, wenn der Scheinwiderstand des Lautsprechers im richtigen — durch Theorie und Erfahrung ermittelten — Verhältnis zum Scheinwiderstand des Verstärkerausgangs

steht. Sind Verstärkerausgang und Lautsprecher durch je einen Transformator abgeschlossen, dann ist beste Anpassung vorhanden, wenn Sekundärwicklung des Verstärkerausgangstransformators und Primärwicklung des Lautsprecherübertragers gleichen Scheinwiderstand aufweisen. (Z. B. 200 Ω beim DAF 1011 und AFC 353.) Auch wenn mehrere Lautsprecher angefaßt werden, soll man nach Möglichkeit dieses Verhältnis beibehalten. Der DAF-Lautsprecher besitzt deshalb — wie bereits erwähnt — zwei Anschlußmöglichkeiten. Der eine Anschluß arbeitet mit 200 Ω , der zweite mit 400 Ω Eingangswiderstand. Letzterer ist zu benutzen, wenn zwei Lautsprecher am Arbeitsfront-Empfänger betrieben werden sollen. Beide Lautsprecher werden mit ihren 400- Ω -Eingängen alsdann einfach parallel zum Empfängerausgang gefaßt; ihr Parallelwiderstand ergibt ja 200 Ω , so daß also wieder beste Anpassung erreicht ist. Es läßt sich jedoch beim Anschluß mehrerer verschiedener Lautsprecher nicht immer eine solche beste Anpassung durchführen. Ohne wesentliche Verschlechterung der Wiedergabe ist eine zwei- bis dreifache Überanpassung noch zulässig, keinesfalls soll man aber unteranpassen.

Bei größeren Lautsprechern sind die Eingangswiderstände der eingebauten Transformatoren stets angegeben, so daß wir entsprechend dem Ausgangswiderstand des vorhandenen Verstärkers hinter- oder nebeneinanderschalten müssen. Werden kleinere Lautsprecher mit eingesetzt, deren Übertrager nur Anschlüsse für die gängigen Endröhren besitzen, so gilt für diese folgendes: Für Dreipolendröhren beträgt der Scheinwiderstand des Übertragers etwa das zwei- bis dreifache des inneren Widerstandes der Röhre (es wird hier stets mit Überanpassung gearbeitet), für Fünfpolendröhren wird dagegen etwa fünffach unterangepaßt, weil sich alsdann ein besserer Frequenzgang für den Lautsprecher ergibt. Die nachstehende Übersicht enthält ungefähre Werte der Lautsprecherübertrager-Scheinwiderstände für die gängigsten Endröhren:

Type	Innerer Widerstand Ω	Scheinwiderstand der Primärwicklung des Lautsprecherübertragers
RE 134 L 413	4600	ca. 10 000 Ω
RE 604, LK 460	1300	ca. 3 000 Ω
RES 1374 d, L 4150 D	70 000	ca. 15 000 Ω
AL 1, RES 964, L 496 D	43 000	ca. 9 000 Ω

Da es nur darauf ankommt, das Anpassungsverhältnis ungefähr richtig zu treffen, wird es an Hand dieser Zahlen nicht schwierig sein, auch kleinere Lautsprecher richtig in eine Gemeinschafts-



Eine besonders ansprechende Ausführung eines Schrankes für Gemeinschaftsempfang. Auch hier wieder die wichtigsten Teile für den Gemeinschaftsempfang: Rundfunkempfänger, Kraftverstärker und Plattenspieler.

(Werkaufr.: Körting-Radio)

anlage zu Überwachungs- oder sonstigen Zwecken einzufügen. Bei großen Leistungen der Verstärker wird es natürlich notwendig, verzerrungsfreie Lautstärkereger vor diese Lautsprecher zu schalten, um sie vor Überbelastung zu schützen⁵⁾. Hans Sutaner.

⁵⁾ Vgl. dazu den Aufsatz auf der nächsten Seite.

Bastler! Radiohändler!

Wenn Ihnen die Beschaffung irgendeines Einzelteiles Schwierigkeiten macht, so bitte sagen Sie es uns.

Wir können Ihnen immer Bezugsquellen nachweisen! Der Verlag

L- und T-Regler

Wozu man sie braucht.

L- und T-Regler werden dort benutzt, wo es sich darum handelt, die Lautstärke hinter der Endstufe eines Empfängers oder Verstärkers zu regeln. Das ist in der Regel immer der Fall, wenn von einer Empfänger- oder Verstärkeranlage aus mehrere Lautsprecher betrieben werden, die unabhängig voneinander regelbar sein sollen, oder wenn der Lautsprecher in größerer Entfernung von dem Verstärker aufgestellt wird. Aber auch schon bei Verwendung eines zusätzlichen Lautsprechers, der unabhängig von dem im Empfangsgerät enthaltenen Lautsprecher arbeitet, sind wir auf L- oder T-Regler angewiesen.

Worin sie bestehen.

Die Bezeichnungen „L-Regler“ und „T-Regler“ gründen sich auf die zugehörigen Schaltbilder: In Abb. 1 sehen wir zwei L-Regler, die beide Ähnlichkeit mit einem großen lateinischen L haben. Und die Abb. 2, die einen T-Regler zeigt, stellt den Zusammenhang zwischen Schaltbild und Bezeichnung noch deutlicher dar.

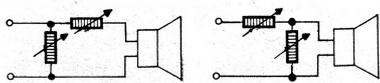


Abb. 1. Die zwei Schaltmöglichkeiten des L-Reglers.

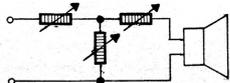


Abb. 2. Der T-Regler, der ebenso wie der L-Regler seinen Namen von der befonderen Anordnung der Widerstände hat.

Der L-Regler besteht aus einem Längs- und einem Querwiderstand, der T-Regler aus zwei gleichen Längswiderständen und einem Querwiderstand. Die Längswiderstände sind vom Lautsprecherstrom durchflossen und wirken demgemäß als Vorwiderstände.

Der Querwiderstand liegt in Nebenschaltung zum Lautsprecher oder dem aus Lautsprecher und Längswiderstand gebildeten Stromzweig.

Wie die Abb. 1 und 2 erkennen lassen, sind alle zwei oder drei Widerstände regelbar. Die Regelung geschieht gemeinam mit Hilfe eines einzigen Drehknopfes.

Der Sinn dieser Regler.

Um die Lautstärke eines Rundfunkgerätes zu regeln, bedienen wir uns meist eines einzelnen als Spannungsteiler geschalteten Widerstandes. Dieser ermöglicht es, wahlweise einen größeren oder geringeren Teil der zur Verfügung stehenden Niederfrequenzspannung der Endröhre zuzuführen. Hier ist die Lautstärke-regelung deshalb so einfach, weil es sich lediglich um die Abnahme einer Spannung handelt, die nicht nennenswert belastet ist und demgemäß praktisch keinen Strom zu liefern hat.

Bei jeder Regelung hinter der Endstufe kommt neben der Regelung einer Spannung auch die Regelung eines Stromes in Betracht. Um hier mit Hilfe eines einfachen Spannungsteilers regeln zu können, müßten wir einen Spannungsteiler-Strom zulassen, der wenigstens gleich dem vollen Lautsprecherstrom ist. Damit aber wäre am Lautsprecher für die größte Lautstärke nur mehr die Hälfte der Verstärkerleistung zur Verfügung!

Abgehen von dieser Unwirtschaftlichkeit ist der Spannungsteiler hier aber auch aus anderen Gründen unbrauchbar: Regeln wir die Lautstärke mit einem nach Abb. 3 geschalteten Spannungsteiler sehr weit herunter, so ist dem Lautsprecher ein nur geringer Widerstand nebengeschaltet. Nun nimmt aber der Lautsprecherwiderstand mit der Frequenz zu, weshalb der Strom in dem ihm nebengeschalteten kleinen Widerstand um so mehr zur Geltung kommt,

(Fortsetzung nächste Seite unten)

Die Schaltung

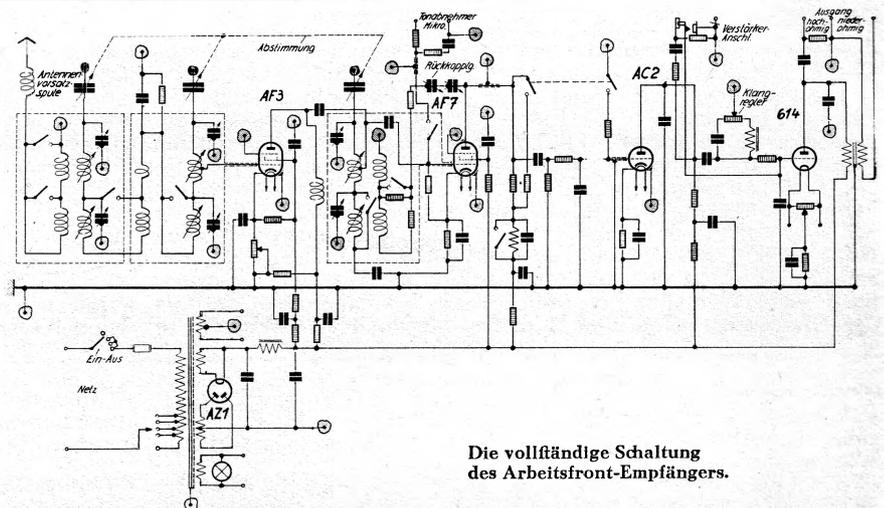
Der Deutsche Arbeitsfront-Empfänger

DAF 1011

Der DAF 1011 ist — wie die Schaltung erkennen läßt — ein Geradeaus-Empfänger mit Bandfiltereingang, der mit vier Röhren bestückt ist. Durch die Antennenvoratzspule wird die Antennenresonanz heraufgezogen, so daß der Empfänger auch an kurzen Antennen noch zufriedenstellend arbeitet. Das Bandfilter ist gemischt kapazitiv-induktiv ausgeführt. Die Fünfpolregelröhre AF 3 findet in der Hochfrequenzstufe Verwendung; eine hochverstärkende Fünfpolröhre AF 7 bildet den Empfangsgleichrichter, der mit Rückkopplung ausgerüstet ist. Darauf folgt in reiner Widerstands-Kopplung eine Dreipolröhre AC 2, an die sich — ebenfalls in Widerstands-Kopplung — die starke Dreipol-Endröhre RE 614 anschließt. Das Gerät wird nur für Wechselstrom gebaut und enthält deshalb einen Netzteil in bekannter Ausführung mit der Doppelweg-Gleichrichterröhre AZ 1. Es kann auf alle gängigen Netzspannungen (110, 125, 150, 220 und 240 Volt) umgeschaltet werden. Ein Lautsprecher ist nicht eingebaut. Abgeschlossen wird die Endröhre jedoch durch einen Ausgangstransformator.

Auf der Vorderseite des Empfängers befinden sich fünf Bedienungsknöpfe: 1. Ein- und Auschalter mit Lautstärkereglern. Die Lautstärkeregelung wird in bekannter Weise durch Änderung des Kathodenwiderstandes der AF 3 geregelt. 2. Klangfarbenregler. Die Normalstellung ist durch eine Raufe festgelegt. Bei Linksdrehung wird die Klangfarbe dunkler, bei Rechtsdrehung heller. Der Klangregler wird aus einem Hochohmpotentiometer, einem Blockkondensator und einer Eisendrossel gebildet. 3. Abstimmung. 4. Wellenschalter mit den drei Stellungen: Mittel- und Langwellen, Tonabnehmer bzw. Mikrofon. 5. Rückkopplung. Sie wird geregelt durch den Rückkopplungs-Drehkondensator, dessen Endkapazität durch einen Trimmer auf den günstigsten Wert eingestellt wird, damit eine annähernd mitlaufende, frequenzunabhängige Rückkopplung zustande kommt. Im allgemeinen soll die Rückkopplung nicht benutzt werden.

Auf der Rückseite des Gerätes sind 4 Anschlüsse vorgesehen: 1. Für den Arbeitsfrontlautsprecher AFC 353 oder AFR 354 (Ausgang niederohmig). 2. Für den Tonabnehmer bzw. das Mikrofon. Durch den eingebauten aus zwei Widerständen und einem Block beste-



Die vollständige Schaltung des Arbeitsfront-Empfängers.

henden Spannungsteiler wird erreicht, daß nicht die volle, vom Tonabnehmer abgegebene Spannung an den kräftigen dreistufigen Niederfrequenz-Verstärker gelangt. Der Lautstärkereglern des Arbeitsfrontempfängers ist bei Schallplattenwiedergabe nach links zurückzudrehen. 3. Für die Anschaltung einer Endstufe oder eines Fremdlautsprechers (Ausgang hochohmig). 4. Für die Nachschaltung eines Verstärkers (z. B. eines 20-Watt-B-Verstärkers). Hierbei wird über den durch Einsetzen des Steckers betätigten Buchsenkontakt (B) das Gitter der Endröhre unmittelbar geerdet. Weiter befindet sich auf der Rückseite ein Kippshalter (S₂), mit dem man die Verstärkung ändern kann. Auf Stellung „Kleine Verstärkung“ wird S₂ geschlossen und schaltet einen Widerstand parallel zum Anodenwiderstand, einen weiteren Widerstand parallel zum Gitterwiderstand. Nur wenn der Empfang bei besonders schlechten Verhältnissen zu schwach ist, sollte man jedoch den Schalter S₂ auf „Große Verstärkung“ stellen. Die Verstärkung wird dadurch um das 2,5-fache erhöht, die Wiedergabe allerdings etwas verschlechtert.

Schließlich besitzt der DAF 1011 noch eine Entzerrung sowohl für die tiefen (zu ihrer Verbesserung bei Schallplattenwiedergabe) als auch für die hohen Töne (damit der durch die Trennschärfe bedingte Höhenabfall wieder ausgeglichen wird). Die hierzu erforderlichen Schaltglieder sind als Widerstände und Kondensatoren in der Schaltung verstreut, einen wesentlichen Anteil an der Entzerrung besitzen jedoch die Eisendrossel und der Parallelblock im Anodenkreis der AF 7. Schließlich: Eine Thermosicherung schaltet das Gerät bei übermäßiger Erwärmung des Netztransformators vom Netz ab.

-ner.

Zum Schluß ist noch zu erwähnen, daß es zweckmäßig ist, einen guten Sperrkreis einzubauen, wenn das Gerät nicht nur als Orts-, sondern auch als Fernempfänger mit Freiantenne verwendet werden soll. Zu dem Gerät erscheint übrigens auch eine besonders geeichte Stationskala, die es ermöglicht, die wichtigsten Stationen nach der Skala einzustellen.

Die Beschreibung der Wechselstrom-Ausführung folgt im nächsten Heft.

Einzelteil-Liste für die Gleichstrom-Ausführung

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

- 1 Gehäuse mit Skala und Schallbrett
- 1 Freischwinger-Chassis
- 1 Metall-Chassis (303×135×40 mm)
- 1 Luftdrehkondensator (500 cm)
- 1 Drehkondensator (500 cm), Hartpapier
- 1 Heizdrossel 200 mA, ca. 100 Ω
- 1 Hauptwiderstand 1300 Ω
- Spulmaterial: 2 Hafpelkerne, 10 m HF-Litze (10×0,07), 20 m HF-Litze (3×0,07), 1 Pertinaxplättchen 90×35×2 mm, 7 Lötösen mit kleinen Nieten, 1 kleiner Winkel zur Befestigung
- 1 Wellenhalter 2×3
- 1 NF-Trafo 1:6
- 1 Block 6 µF
- 2 Rollblocks 0,1 µF
- 4 Widerstände 65, 40 Ω, 3, 0,03 MΩ
- 4 Blocks 10 000, 5000, 200, 100 cm
- 1 Netzlitze mit Schalter und Stecker
- 1 Lüfterklemme 2polig mit Loch
- 4 Knöpfe (2 groß, 2 klein)
- 6 Buchsen isoliert
- 2 Röhrensockel 4polig
- 1 Panzerdurchführung
- 14 Schrauben 10×3 (Zylinderkopf)
- 4 Schrauben 60×3 (Zylinderkopf)
- 1 m Schaltdraht, 3 m Schalllitze, Lötösen, 2 kleine Winkel,
- 1 Pertinaxplättchen (90×35×2 mm)

Röhrensatz: 034 (W 406), 134 (L 413)

Bastel-Briefkasten

Höchste Qualität auch im Briefkastenverkehr setzt Ihre Unterstützung voraus:

- 1 Briefe zur Beantwortung durch uns nicht an bestimmte Personen, sondern einfach an die Schriftleitung adressieren!
2. Rückporto und 50 Pfg. Unkostenbeitrag beilegen!
3. Anfragen nummerieren und kurz und klar fassen!
4. Gegebenenfalls Prinzipschema beilegen!

Alle Anfragen werden brieflich beantwortet, ein Teil davon hier abgedruckt. Ausarbeitung von Schaltungen, Drahtführungsskizzen oder Berechnungen unmöglich.

Muß der Schwundausgleich jeden Schwund ausgleichen? (1348)

Ich besitze seit einigen Tagen einen Groß-Super. An ihm fällt mir vor allem folgendes auf: Das Gerät, von dem es in dem Prospekt heißt, daß es mit vollkommenem Schwundausgleich ausgestattet ist, bringt abends eine Reihe deutscher Sender, wie Köln, Leipzig, München herein, jedoch unter starken Lautstärkechwankungen, wobei teilweise auch die Wiedergabe verzerrt erscheint. Der Händler, bei dem ich den Apparat gekauft habe, meint

dazu, daß diese Erscheinungen auch bei den anderen Fabrikaten auftreten würden und daß es dagegen nichts zu machen gäbe. Mit den anderen Eigenschaften des Gerätes bin ich zufrieden; nur diese eine bereitet mir Ärger, denn das Gerät hat über RM. 300.— gekostet, und ich habe mein altes Gerät in der Hauptsache wegen des mangelnden Fadingausgleichs wieder verkauft. Wollen Sie mir bitte mitteilen, worauf die Erscheinung zurückzuführen und ob dagegen eine Abhilfe möglich ist?

Antw.: Sie haben hier eine Feststellung gemacht, die viele andere wohl auch gemacht haben dürften. Es ist Ihnen sicher bekannt, daß der in hochwertigen Empfängern enthaltene Schwundausgleich eine Einrichtung darstellt, die Lautstärkechwankungen der Sender ausgleicht, technischer ausgedrückt, die die Verstärkung heraufsetzt, wenn die Empfangsenergie des aufgenommenen Senders infolge Schwundes abfällt, und die die Verstärkung heruntersetzt, sobald die in der Empfangsantenne auftretende Senderenergie wieder über das normale Maß ansteigt. Dieser selbsttätig wirkende Ausgleich des Fadings (zu deutsch Schwund), der gegen Schwundausgleich eben, kann praktisch nur so lange arbeiten, als die Empfangsantenne Energie des gerade eingestellten Senders erhält. In dem Augenblick, wo auch der letzte Rest von Empfangsenergie eines Senders verschwindet — dieser Fall ist bei besonders tiefem Schwund immer gegeben — ist der Empfänger naturgemäß nicht mehr in der Lage, Empfang zu liefern. Ihr Händler hat also recht, wenn er sagt, daß die Schuld nicht am Empfangsgerät liegt. Auch andernorts erlebt man das Gleiche. Manchmal allerdings — und das deckt sich wiederum mit Ihren Beobachtungen — führt der Schwund nicht zum vollständigen Ausbleiben des eingestellten Senders, sondern nur zu leiser und verzerrter Wiedergabe. Diese verzerrte Wiedergabe erklärt sich aus der bei tiefem Schwund zwangsläufig eintretenden Verzerrung der Senderwellen am Empfangsort. Eine Abhilfe ist hier natürlich auf der Empfängerseite wiederum nicht möglich. Erfreulicherweise sind jedoch die sehr tiefen und damit selbst mit Großgeräten spürbaren Senderchwunderscheinungen auf wenige Sender beschränkt und auch da nicht allzu häufig, so daß einem dies alles den Genuß am Rundfunkhören keinesfalls zu nehmen vermag.

Ein „Garant“-Nachbauer fragt. (1349)

Ich baue soeben den „Garant“ (FUNKSCHAU-Bauplan 149) und stoße bei der Verdrahtung auf folgendes: Nach der Ansicht „Chassis von unten“ ist am Sockel der AF3 ein Anschluß benützt, der mit keiner Elektrode der AF3 irgendwie in Verbindung steht. Was soll damit erreicht werden? Andererseits ist der Anschluß 19 des ZF-Filters freigelassen. Warum? Außerdem fehlt m. E. im Bauplan die im Schaltbild vorhandene Verbindung vom dritten Gitter der AF3 zur Kathode. Habe ich recht?

Antw.: Der ersterwähnte Sockelanschluß besitzt, wie Sie richtig bemerken, keine Verbindung mit der Röhre AF3. Das ist aber auch nicht notwendig. Er dient nämlich lediglich als Stützpunkt für die Verdrahtung. Was den Punkt 19 am ZF-Filter betrifft, so ist auch hier alles in Ordnung. Wohl ist der am Filter unten befindliche Anschluß 19 frei, dafür wird aber die Verbindung zum Steuer-gitter der AF3 durch die oben ausgeführte Leitung hergestellt, die Sie in der Ansicht „Chassis von oben“ eingezeichnet finden. Es ist dies die abgegriffene Verbindung zur Kappenklemme der AF3. Zu beachten ist lediglich, daß das dritte Gitter der AF3 noch an Kathode angeschlossen wird! Man legt zu diesem Zweck vom Kathodenanschluß aus einen Drahtbügel zu der nächsten im Gegenzug erreichbaren Sockelklemme.

Zwei Fragen zur Drosselver-stärkung (1350)

1. Ich möchte in meinen „Vorkämpfer-Superhet“ (FUNKSCHAU-Bauplan 140 W) ein Fünfpolaudion einbauen, habe aber keinen Platz für die NF-Drossel. Kann ich an deren Stelle nicht auch einen Widerstand mit gleichem Erfolg verwenden? 2. Eine grundsätzliche Frage: Kann die NF-Drossel eines Fünfpolaudions selbst Netztone erzeugen oder ist sie nur empfindlich gegen Wechselstrom-Streufelder von außen?

Antw.: 1. Sie können statt der NF-Drossel auch einen Widerstand verwenden, jedoch nicht mit gleichem Erfolg; der Widerstand verursacht nämlich einen höheren Gleichspannungsabfall und damit eine Herabsetzung der Verstärkung. Das ist ja auch der Grund, warum man fast immer eine NF-Drossel verwendet. 2. Eine NF-Drossel kann Netztöne erzeugen, wohl aber ist sie gegen Streufelder empfindlich. Sie kann also durchaus Urheberin eines sehr starken Netzbrummens sein.



HOCHOHM- WIDERSTÄNDE UND GLEICHRICHTERROHREN

HOGES

Kondensatoren

Hochohm G. m. b. H., Berlin-Adlershof

JAHRE-Kondensatoren

für alle Funkschau-Schaltungen

Richard Jahre
Berlin SO 16
Katalog kostenlos!

Bastelteile?

Sonderliste 16 gratis!
Illust. Großkatal. 50 Pf. Briefm.

Apparate-Sonderangebote
Sonderlisten gratis!

RADIO-HUPPERT
Berlin-Neukölln FS, Berliner Str. 35/39

KURZWELLEN-AMATEUR

23 Jahre alt, DASD-Mitglied, große Erfahrungen in Hochfrequenztechnik und Fertigkeit im Morse, Kraftfahrer, sucht Stelle in funktischem Betrieb oder ähnlichem. Zuschriften erbeten unter R 34 an die Anzeigenabteilung.

Zwei Spitzengeräte sind erschienen:

„Regent“ 9-Kreis-5-RöhrensUPER (Allstrom)
Standard-6-Kreis-4-RöhrensUPER (Allstrom)

mit Kurzwellen und Bandbreitenregelung.

Die Originalteile zu beiden Geräten sind samt allen Bauunterlagen erhältlich bei

Radio-Golzinger

dem beliebten Fachgeschäft der Bastler

München • Bayerstraße 15

Ecke Zweigstr. • Tel. 592 69/592 59 • 6 Schaufenster

Die **Original-Bauteile** für den oben beschriebenen

Flachbau-Zweier

erhalten Sie bei

Maßstäbl. Verdrahtungsplan ist bei uns erschienen. Preis RM. 1.—

RIM

München • Bayerstraße 25 (neben Hotel Stadt Wien)

Fernsprecher Nummer 54340 und 57041

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dipl.-Ing. H. Monn, München; für den Anzeigenteil: Paul Walde, München. Druck und Verlag der G. Franz'schen Buchdruckerei G. Emil Mayer, München, Luitfenstraße 17. Fernruf München Nr. 53621. 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 1. Vj. 1937: 16 000 o. W. - Zur Zeit ist Preisliste Nr. 2 gültig. - Für unverlangt eingefandte Manuskripte und Bilder keine Haftung.

Mit freundlicher Genehmigung der WK-Verlagsgruppe für bastel-radio.de