

FUNKSCHAU

MÜNCHEN, DEN 24. 12. 33 MONATLICH RM. -.60

Nr. 52



Maskerade oder mehr?

Am letzten Nikolaustag ist ein amerikanischer Großindustrieller, der gerade in einer Großstadt Deutschlands weilte, mächtig umgesunken: er hatte den Nikolaus und vier kleine Engerln in ein Auto steigen sehen.

Er dürfte die nebenstehenden Bilder nicht zu Gesichte bekommen, sonst würde sein erschüttertes Weltbild gänzlich aus den Fugen geraten. Was ist das? Es ist keine ordentliche Maskerade und auch kein richtiger Fabrikbetrieb, es ist eine doppelte Optik, bei der sich die Phantasie ein Bein ausreißt. Spinnstubenbäuerinnen sitzen vor Instrumenten, bunte Häubchen spiegeln sich in Tungstram-Birnen; weitbausichtige, tausendfach gefältelte Röcke wogen über Fabrikchemel; fünfzehn Unter Röcke rascheln zu je einer Stanzbewegung... Man gaukelt uns was vor!

Nein, es ist doch Wirklichkeit. In Ungarn ist es, da glüht in den Frauen noch die Leidenschaft der Pußta, wenn sie die elektrischen Apparate bedienen, und da ertragen sie das laufende Band leichter, wenn sie in der Nationaltracht davor sitzen dürfen. Und ihr Chef hat dafür volles Verständnis. Wir auch. Aber ein Amerikaner dürfte nicht hinschauen. Dr.



1933

war ein Jahr rastloser Entwicklung

Allzu leicht sind wir geneigt, eine Entwicklung als abgeschlossen zu betrachten. So sah es z. B. für viele Rundfunk-Interessenten gegen Ende des vorigen Jahres aus, als sei ein gewisser Abschluß in der Entwicklung des Empfängerbaues erreicht.

Und doch hat gerade dieses Jahr bedeutendere Fortschritte mit sich gebracht, als manches Jahr vorher.

Da sind

an erster Stelle die Röhren

zu nennen. In diesem Jahr hat sich die Hochfrequenzpenthode völlig durchgesetzt. Die einfache Schirmgitter-Hochfrequenzröhre mit ihrer geringeren Zuverlässigkeit, mit ihrer stärker dämpfenden Wirkung und mit ihren höheren Ansprüchen an die Schaltung hat weichen müssen.



So, wie die Hochfrequenzpenthode die Stelle der gewöhnlichen Schirmgitterröhre eingenommen hat, so wurde die Doppelgitter-Mischröhre durch die in diesem Jahre neu herausgebrachte Mischhexode ersetzt. Während die Superhets des vergangenen Jahres mitunter schwierig zu behandeln waren, sind die Hexoden-super so zahm, daß man seine Freude daran haben kann.

Auch die Exponentialröhren haben bei Großgeräten das Feld räumen müssen. An ihre Stelle sind in diesem Jahre die Fadinghexoden getreten. Die Fadinghexoden haben eine bei weitem größere Regelfähigkeit als die früheren Exponentialröhren. Während eine Exponentialröhre nur im Verhältnis 200:1 zu regeln vermochte, erstreckt sich der Regelbereich einer Fadinghexode auf rund 40000:1. Das entspricht der Regelfähigkeit zweier hintereinander arbeitender Exponentialröhren. Und dabei braucht die Fadinghexode noch lange nicht die Hälfte derjenigen Regelspannung, die die Exponentialröhre beansprucht!

Hand in Hand mit der Entwicklung der Fadinghexode ging die Konstruktion einer neuen Empfangs-Gleichrichterröhre. Früher hat man immer Gleichrichtung und Verstärkung gemeinsam in einem Röhrensystem vorgenommen. Dadurch sah man sich gezwungen, zwischen guter Verstärkung und guter Gleichrichtung einen Kompromiß zu schließen. Außerdem aber bedeutete die Vereinigung von Gleichrichtung und Verstärkung für größere Geräte auch noch andere Schwierigkeiten. Der Lautstärkeausgleich war damit nicht einfach zu lösen.

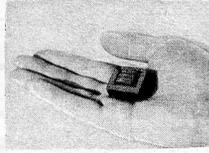
Die Trennschärfe ließ sich nicht genügend steigern und die Einknopfabstimmung war behindert. Im Anfang dieses Jahres haben die deutschen Röhrenfabriken die Binoden herausgebracht, in denen zur Verstärkung und Gleichrichtung getrennte Systeme vorgesehen sind. Heute werden die meisten bereits mit derartigen Binoden ausgerüstet.

Alle diese Neuerungen kamen in erster Linie dem Superhet zugute. Für ihn vor allem entwickelte man im letzten Jahr auch den Krachtöter und den Abstimmungsanzeiger.

Neue Baustoffe

haben sich dieses Jahr im Empfängerbau weitgehend durchgesetzt. An Stelle der bisherigen, ebenfalls schon hochwertigen Isolierstoffe, wie Bakelit und Pertinax, sind neuartige, keramische Materialien wie Calan, Calit, Frequentit und Frequentia getreten. Die neuen Isolierstoffe zeichnen sich durch ganz außerordentliche Verlustfreiheit aus. Drehkondensatoren werden heute, sofern es sich um hochwertige Fabrikate handelt, vorzugsweise mittels solcher Materialien isoliert. Röhrensockel und Spulenkörper stellt man aus diesen Materialien her.

Außer den neuen Isolierstoffen hat noch ein anderer Baustoff seinen Einzug in die Industriegeräte gehalten: das Ferrokart-Material. Bereits im vorigen Jahr wurden von Görlzer Ferrokart-Spulen herausgebracht. Diese Spulen, die bei geringen Verlusten außerordentlich kleine Abmessungen aufweisen, wurden inzwischen weitgehend verbessert und werden heute vielfach an Stelle der bisher üblichen Hochfrequenzspulen eingebaut.



Die Fortschritte, die

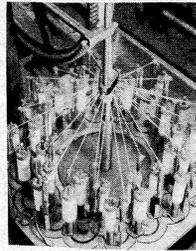
bezüglich Empfängerbau

erzielt wurden, gipfeln in dem Volksempfänger. In diesem Jahr ist erstmalig der Gedanke verwirklicht worden, einen ganz hochwertigen Empfänger so billig herauszubringen, daß er für wirklich breite Käuferschichten in Frage kommt. Vor kurzem hat man sich bereits entschlossen, das fünfte Hunderttausend dieses Volksgerätes in Arbeit zu nehmen! Gibt es einen besseren Beweis für die Richtigkeit dieses Gedankens?

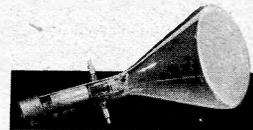
Neben dem Volksgerät ist der Dreiröhren-Super hervorzuheben, der mit seinen drei Röhren an Trennschärfe und leichter Bedienbarkeit das Dreiröhrengerät des vorigen Jahres bei weitem in den Schatten stellt.

Fortschritte in der Antennenfrage.

Im vorigen Jahr tauchte das Problem der störgeschützten Antenne auf. Während man vorher sämtliche Störungen an der Störquelle zu bekämpfen suchte, ist man neuerdings dazu übergegangen, auch die Empfangsanlage mit Stör-schutz auszurüsten. Die störgeschützte Antenne hat sich jedoch erst in diesem Jahre mehr durchsetzen können. Man lernte es, Abschirmkabel zu bauen, die bei günstigen elektrischen Eigenschaften leicht an Gewicht und dadurch bequem in der Montage sind. Man lernte es, die erst schweren und noch etwas unbeholfenen Bauteile zu verbessern und für die Allgemeinheit brauchbar auszuführen. Schließlich wurden in diesem Jahre auch die Erkenntnisse erarbeitet, die als Grundlage für eine zweckmäßige Ausführung des emp-fängerseitigen Stör-schutzes unerlässlich sind. Diese Erkenntnisse geben aber nicht nur die Möglichkeit, die heutigen Bauteile und Kabel richtig zu verwerten. Sie zeigen auch, welchen Weg die Entwicklung nehmen muß, um den empfängerseitigen Stör-schutz auf die Höhe zu bringen, die mit noch wirtschaftlichen Mitteln praktisch erreicht werden kann.



Das Fernsehen hat im vergangenen Jahr gewaltige Fortschritte gemacht. Zwar drang es über das Laboratorium noch nicht hinaus, jedoch sind alle grundsätzlichen Arbeiten erledigt. Man weiß, daß für Fernsehen nur die Ultrakurzwellen in Frage kommt, man weiß, daß der Heimfernseher mit der Braunschen Röhre arbeiten wird, man weiß, daß Fernsehen aktueller Ereignisse zunächst nur auf dem Umweg über eine Filmaufnahme möglich sein wird, was allerdings nur eine Verzögerung von etwa 10 Sekunden verursacht.



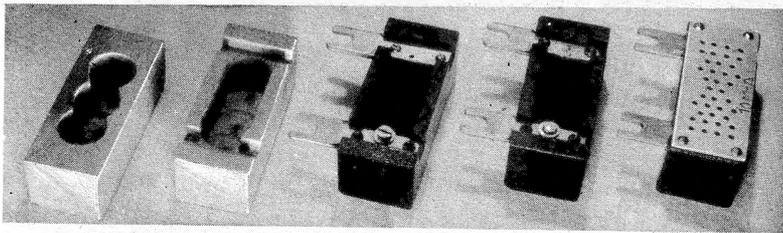
Das also hat das Jahr 1933 geschafft. Wie die Entwicklung im nächsten Jahre weitergehen wird, soll ein Aufsatz in Heft Nr. 1 des neuen Jahrgangs zeigen.

F. Bergtold.

Den funkschau-Einband nicht vergessen!

Die Funkschau als Nachschlagewerk von bleibendem Wert muß gebunden werden. Wir führen wirklich schöne, geschmackvolle Einbanddecken mit Aufdruck in Silberschrift „Funkschau“ zum außergewöhnlich billigen Preis von RM. 1.40; in Heft Nr. 5 haben wir sie abgebildet. Die Einbanddecke ist zugleich Sammelmappe, die Schutzlaschen werden zum Binden entfernt. Bestellen Sie also zwei Mappen: Eine zum Binden des Jahrgangs 1933; eine zum Sammeln des Jahrgangs 1934.

Verlag des Europafunk, München, Karlstraße 21



den vorsichtig mit dem Stechisen abgestochen. Mittels einer feinen Säge werden dann die Nuten, die später die Klemmstreifen des Widerstandes aufnehmen, angeschnitten. Haben wir alle Nuten angebracht, werden die Klötzchen sauber mit feinem Glaspapier geschliffen. Nach dem Schleifen wird alles schwarz gebeizt, gut getrocknet und zuletzt mit schwarzem Lack angestrichen.

Die Klemmstreifen werden aus 1 mm starkem Kupfer- oder Messingblech nach Abb. 2 angefertigt. Der linke Klemmstreifen der Nebewiderstände wird in der Mitte mit einem Gewinde versehen. Wer über Gewindebohrer nicht verfügt, kann auch eine Mutterschraube, genau unter ein vorher zu bohrendes Loch, anlöten. Mittels Holzschrauben werden in den entsprechenden Nuten der Klötzchen die Klemmstreifen befestigt.

Die Größe eines Vor- oder Nebewiderstandes für einen bestimmten Meßbereich läßt sich leicht berechnen. Siehe Funkschau Nr. 27 u. 28. Die meist benötigten Meßbereiche mit den dazugehörigen Widerstandswerten sind in nachfolgender Tabelle enthalten.

Vorwiderstände			Nebewiderstände	
Volt	Ohm	Watt	m.A.	Ohm
3 =	1 450		5 =	33,3
5 =	2 450		10 =	12,5
10 =	4 950	= 0,02	20 =	5,5
25 =	12 450	= 0,05	50 =	2
50 =	24 950	= 0,1	75 =	1,3
100 =	49 950	= 0,2	100 =	1
200 =	99 950	= 0,4	150 =	0,6
250 =	124 950	= 0,5	200 =	0,5
300 =	149 950	= 0,6	300 =	0,3
500 =	249 950	= 1	500 =	0,2

Soll z. B. ein Meßbereich von 10 Milliampere erreicht werden, so muß der Nebewiderstand laut Tabelle 12,5 Ohm haben. Als Material wählen wir 0,15-mm-Nickelindraht, der 25 Ohm pro Meter besitzt. (Für die größeren Meßbereiche muß der Draht für die Nebewiderstände natürlich stärker sein, für 500 Milliampere z. B. 0,5 mm Durchmesser.) Für 12,5 Ohm benötigen wir also 50 cm, die auf ein Isolierrollchen von 10—12 mm Durchmesser aufgespult werden. Das Ganze kommt dann in eines der fertigen kurzen Klötzchen. Ein Ende des Drahtes wird angelötet, während das andere unter die vorgesehene Schraube geklemmt wird. Jetzt wird mittels des Akkus oder einer Taschenlampenbatterie und eines regulierbaren Widerstandes von etwa 2500 Ohm das Mavometer auf Vollausschlag gebracht (siehe Skizze 3). Das Instrument zeigt dann genau 2 Milliampere an. Schalten wir jetzt unseren Shunt an, so muß der Zeiger natürlich zurückgehen. Bei einem Meßbereich von 10 Milliampere muß der Zeiger genau 10 Skalenteile anzeigen. Tut er das nicht, so wird die Schraube, die das eine Ende des Drahtes hält, gelockert und der Widerstand genau einreguliert. Zum Schluß kommt dann noch ein Blechstreifen auf das Gehäuse.

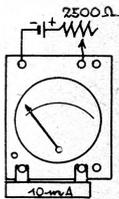


Abb. 1: Die Abgleichung der Widerstände.

Für die Vorwiderstände können Polywatt-Widerstände genommen werden. Da Hochohmwiderstände mitunter mehr als 10 Prozent differieren, ist darauf zu achten, daß man ein Stück erhält, das den aufgedruckten Wert nicht erreicht, z. B. statt 0,15 Megohm nur 140 000 bis 145 000 Ohm. Man hat es dann in der Hand, durch Zuschalten eines weiteren Widerstandes den Ohmwert ziemlich genau zu erreichen. Für das Abgleichen der Vorwiderstände ist allerdings ein Vergleichswiderstand notwendig. Es genügt einer von 100 Volt, um solche von 10—500 Volt abzugleichen. Schlägt z. B. bei einem Meßbereich von 500 Volt der Zeiger einen halben Skalenteil zu weit aus, dann ist der Vorwiderstand zu klein, und zwar um etwa 2500 Ohm. Bei einem Meßbereich bis 500 Volt beträgt nämlich 1 Skalenteil 10 Volt, 1/2 Skalenteil demnach 5 Volt. Da das Mavometer 500 Ohm pro Volt hat, sind 5 Volt 5 × 500 Ohm, das sind 2500 Ohm.

E. Blath.

Billiges Basteln heißt richtiges Basteln

Was versteht man unter „billigem Basteln“ bei einem neuen Gerät? Insbesondere, wenn es sich um den Bau eines hochwertigen Emp-

fängers, wie z. B. des „Funkschau Superhet“ handelt. Hier soll ja keiner glauben, daß man unter „billigem Basteln“ etwa versteht, Einzelteile zu verwenden, die nur die Hälfte des in der Stückliste angegebenen Preises kosten. Wer dies trotzdem glaubt, der soll ja seinen alten Apparat ganz lassen, denn ein Hochleistungsempfänger aus minderwertigen Einzelteilen funktioniert bestimmt schlechter als ein gewöhnlicher „Wald- und Wiesen-Apparat“. Wirklich „billiges Basteln“ ist hier nur sorgfältiges und genaues Arbeiten, denn nur dies spart Zeit, Verdruß und vor allem Geld. Welcher Bastler hat nicht schon einmal ratlos vor einer verbohrt oder zerkratzten Front- oder Grundplatte gestanden?

Warum? Nur weil er den neuen Apparat recht schnell fertig haben wollte und aufs Geratewohl darauf los gebohrt hat, ohne sich vorher zu überlegen, wie er die Teile am besten unterbringen und am zweckmäßigsten verteilen muß. Grundbedingung eines jeden rechten Bastlers sei daher — erst überlegen, dann aufzeichnen und dann erst an die praktische Ausführung gehen.

Eines sei zu guter Letzt noch erwähnt. Niemand vergesse, ein Lämpchen zur Sicherung seiner kostbaren Röhren einzubauen, denn nur dann kann man sicher sein, daß einem der Kauf eines zweiten Röhrensatzes erspart bleibt.

Herbert Schlee

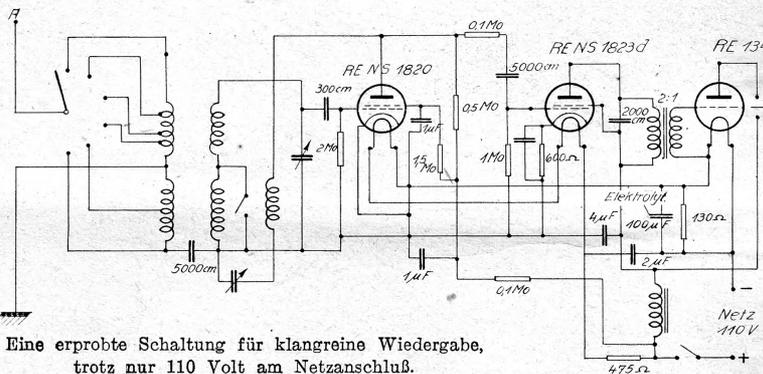
Trotz nur 110 Volt: große Ausgangsleistung

(Schluß aus vorigem Heft)

Die Vorröhre muß wie gesagt eine Leistung von etwa 0,1 Watt abgeben. Da ja auch für sie nur 110 Volt Anodenspannung zur Verfügung stehen, gibt es nur wenige Röhren, die ausreichen. Vorzüglich eignet sich die RENS 1823d oder für aus Batterie geheizte Geräte die RES 164; die RE 134 ist nicht ganz ausreichend.

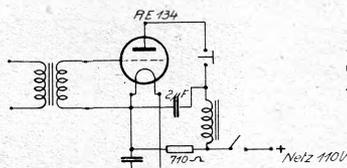
Eine erprobte Schaltung

zeigt Fig. 3. Das Gerät ergibt fast die gleiche Leistung, wie ein Ein-



Eine erprobte Schaltung für klare Wiedergabe, trotz nur 110 Volt am Netzanschluß.

Kreis-2-Röhrengerät an 220 Volt, die Empfindlichkeit ist sogar wesentlich höher, lediglich die Ausgangsleistung beträgt nur 0,5 Watt gegen 0,8 Watt beim 2-Röhrengerät an 220 Volt. Will man höhere Leistung haben, so ist als Endröhre die RE 604 zu verwenden. Man kann sie aus Batterie oder aus dem Netz heizen, der Verbrauch des Empfängers ist dann allerdings etwa 75 Watt, die Ausgangsleistung dafür aber 1,2—1,5 Watt, also so viel, wie man es sonst nur bei Wechselstromnetzanschluß erreicht.



Eine Endstufe, die hinter jeden Gleichstromempfänger geschaltet werden kann, um die Klangreinheit zu verbessern.

Fig. 4 zeigt die Schaltung einer Endstufe, die hinter jeden Empfänger für 110 Volt Gleichstrom geschaltet werden kann, der in der Endstufe entweder die Röhre RES 164 oder RENS 1823d enthält. Sie ist im Aufbau billig (einschließlich Röhre ca. 20.—RM.) und genügend leistungsfähig, um das jämmerliche Gequiecke von 110-Volt-Geräten in anständige Musik zu verwandeln.

Wilhelm Hasel.

Ein verwöhnter Bastler schreibt über die Funkschau:

Ich selbst bin dauernder Leser Ihrer Funkschau und bin sehr zufrieden über Inhalt und Ausstattung dieser Hefte. Als alter Bastler und langjähriger Leiter eines Radiobundes ist man verwöhnt in solchen Dingen und man findet nicht leicht immer etwas Passendes. Durch Ihre Funkschau wird aber auch der anspruchsvollste Bastler befriedigt, deshalb habe ich überall Ihre Funkschau empfohlen.

W. B., Remscheid.