

FUNKSCHAU

MÜNCHEN, DEN 15. 4. 34 / MONATLICH RM. -.60

Nr. 16

Die Reichspost beschützt die deutschen Wellen

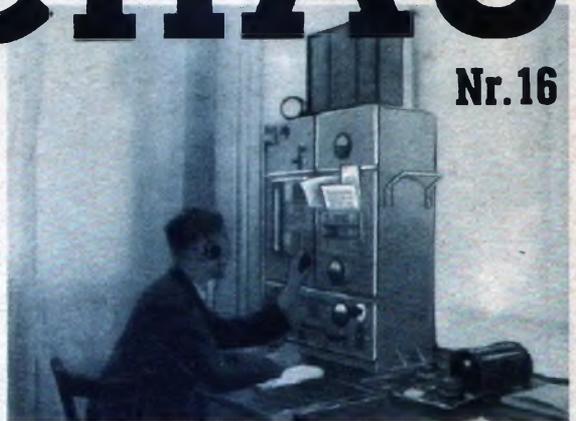
Die Funkmeßstelle des Reichspostzentramtes ist für die Einhaltung der richtigen Wellenlängen der deutschen Sender verantwortlich und ferner dafür, daß dem gefamten deutlichen Funkverkehr ein vollkommen störungsfreier Betrieb ermöglicht wird. Ihr Arbeitsbereich umfaßt alle im Funkwesen überhaupt gebräuchlichen Wellenlängen, angefangen bei den kürzesten Längen der kurzen Wellen von etwa 15 m, endend bei den Langwellen der Großstationen von 20 und mehr Kilometer Länge. Ihr Werkzeug sind wundervoll genaue Feinmeßeinrichtungen, die nach den Plänen und Wünschen der Funkmeßstelle eigens für diesen Zweck gebaut wurden und zumeist nur in diesem einen Stück existieren. In Berlin-Tempelhof befindet sich diese Meßstelle.

Es ist übrigens — um einen weitverbreiteten Irrtum richtigzustellen — nicht ihre Aufgabe, eine Überwachung des Inhalts der Funkfendungen auszuüben, es ist auch nicht ihre Aufgabe, für die Beseitigung der Störungen zu sorgen, unter denen Rundfunkteilnehmer zu leiden haben. Dagegen wurde z. B. unter ihrer maßgeblichen Beteiligung Mitte Januar die Umstellung der Rundfunkender auf den Luzerner Plan vorgenommen; in diesen Tagen hatten die Beamten Dauerdienst, Tag und Nacht — sie fochten „über den Dächern von Tempelhof“ einen zähen Kampf um die neuen Wellen aus, der zu einem vollen Siege führte.

So umfangreich und kompliziert die Meßeinrichtungen sind, so einfach sind die Grundsätze, nach denen hier gearbeitet wird. Mit einem hochwertigen Empfangsgerät, z. B. einem Dreikreis-Empfänger, nimmt man den zu messenden Sender auf und überlagert seine Welle mit der eines durch Quarzkristalle konstant gehaltenen Feinmeßgerätes. So gelingt das Unvorstellbare: Man vermag die Wellenlänge eines Senders von z. B. 400 m Länge mit einer Genauigkeit von rund $\frac{4}{1000} \frac{0}{00}$ zu bestimmen.

Die Meßeinrichtungen der Funkmeßstelle sind ein Wunder an Präzision; kostbarer aber noch ist die große Sender-Kartei, die im Laufe der Jahre aufgebaut wurde und die jeden Sender, der auf der Erde überhaupt arbeitet, mit Wellenlänge, Rufzeichen und allen betrieblichen Eigenheiten, aber auch mit den laufenden Meßergebnissen verzeichnet. Mit Hilfe dieser Kartothek ist es der Funkmeßstelle möglich, jeden Sender, durch den Störungen eines bestimmten Funkdienstes verursacht werden, namentlich genau festzustellen. Treten also Störungen auf — gleichgültig, ob sie aus Japan oder aus Südafrika kommen —, so wird erst der Sender festgestellt, er erhält ein dringendes Dienst-Telegramm mit der Mitteilung, daß er durch Abweichen von seiner Wellenlänge stört, und mit der Aufforderung, wieder auf seine Soll-Welle zu gehen. In längstens 15 bis 20 Minuten kann der Beamte am „Wellenmesser der Deutschen Reichspost“ melden, daß der störende Sender seine richtige Welle wieder eingenommen hat, die Störungen also beseitigt sind.

Erich Schwandt.



Die Kurzwellenmeßeinrichtung.



Schon älteren Datums ist diese Langwellen-Meßeinrichtung, aber noch voll gebrauchsfähig.



An diesem Feinmeßgerät liest man die eingestellte Welle mit dem Mikroskop ab. (Den Empfänger oben kennen die FUNKSCHAU-Lefer bereits.)



Die Kartei, die alle Sender der Welt enthält — das Heiligtum der Reichspostmeßstelle.

Wenn die Dinge unfrer Technik

den Kontur verlieren,
In der grauen Dämmerung, geht
Leifegang spazieren,
Und er quetscht aus seinem Schädel
das Columbus-Ei,
Daß, was ähnlich ist, deshalb noch
nicht identisch sei.



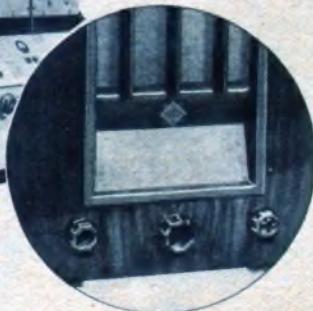
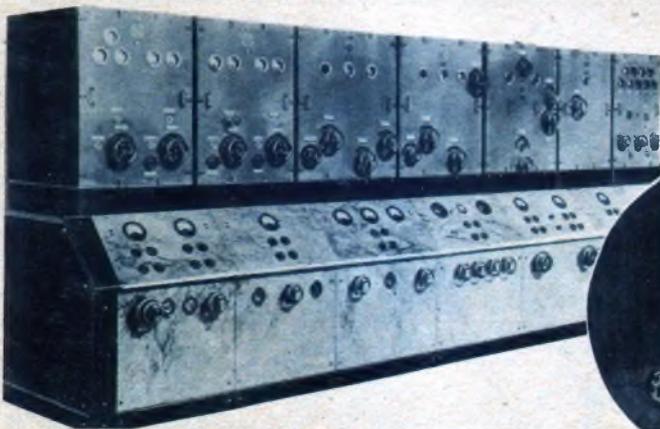
Ganz bestimmt – erkennt er traumverloren –
Kommen aus dem gleichen Stamm:
Kondensatoren.



Immerfort entdeckt er so
im Technik-Reich:
Ähnlich zwar (hie groß,
hie klein),
doch nicht das gleiche.



Hier an diesen Spulen
findet er bewiesen:
Manche Zwerge ähneln
äußerst stark den Riesen.



Und vor diesem Schaltpult hat er dann den Dreh gefunden.
Hochbegeistert rechnet an der Formel er seit Stunden.

Endlich präsentiert er so sein Axiom:

a ist nicht gleich *u*

(dies auch bei Wechselstrom).

Hat das Audion ausgedient?

Der Metallgleichrichter verdrängt die Röhre



Seit einiger Zeit gibt es im Ausland Empfänger, bei denen die Empfangsrichtung mit Hilfe von kleinen Metallgleichrichtern bewerkstelligt wird, bei denen man auch die Regelspannung für den selbsttätigen Lautstärke-Ausgleich mit Hilfe eines Metallgleichrichters erzeugt. Wird die gute alte Audionröhre verdrängt werden? Was hat ihrem Ansehen geschadet?

Der Metallgleichrichter bringt Vorteile.

1. Der Metallgleichrichter benötigt im Gegensatz zu Röhren keine Heizung.
2. Der Metallgleichrichter ist klein und leicht (ähnlich einem Widerstandsstab).
3. Der Metallgleichrichter arbeitet, von kleinsten Spannungen an, ebenso verzerrungsfrei wie eine Diode.
4. Besonders gut eignet sich der Metallgleichrichter zum nachträglichen Einbau eines selbsttätigen Lautstärkeausgleichs.

Auf Grund von Punkt 1 und 2 kann der Metallgleichrichter ohne weiteres genau an die Stelle der Schaltung eingelötet werden, an die er hingehört (kurze Verbindungsleitungen!). Auf Grund von Punkt 3 kann der Metallgleichrichter im modernen Großgerät genau so Verwendung finden, wie die Diode.

Der Metallgleichrichter eine Kreuzung aus Detektorkristall und „Trockengleichrichter“.

Der Metallgleichrichter arbeitet in genau der gleichen Weise wie einer der früheren Detektoren oder auch wie eine Diode. Das heißt: Der Metallgleichrichter läßt in der einen Richtung Strom hindurch, während er den Strom in der andern Richtung sperrt.

Der Metallgleichrichter sieht genau so aus wie ein Widerstandsstab. Außen sind zwei Anschlüsse vorhanden, an jedem Ende einer. Das Innere wird gebildet durch Metallscheibchen, die aufeinandergelagert und zusammengepreßt sind. Diese Scheibchen entsprechen den Scheiben, die wir vom Trockengleichrichter her kennen.

Der Metallgleichrichter für Empfangszwecke stellt also gewissermaßen eine Kreuzung dar aus dem Metallgleichrichter, wie er zum Akkuladen vielfach in Verwendung ist, und aus dem altherwürdigen Detektor, der zu Anfang der Rundfunkzeit in sehr zahlreichen Exemplaren benutzt wurde.

Der Akku-Ladungs-Metallgleichrichter kommt für Empfangszwecke deshalb nicht in Frage, weil er eine viel zu hohe Kapazität besitzt. Das heißt: Die Hochfrequenz, die wir an einen solchen Gleichrichter anlegen, gleicht sich über die Gleichrichterkapazität aus und umgeht auf diese Weise die eigentliche Gleichrichteranordnung. Um die Vorteile der Metallgleichrichter für Hochfrequenzgleichrichtung auszunützen, war es also erforderlich, die Kapazität ganz erheblich herabzusetzen. Das bereitete große Schwierigkeiten. Ihre Überwindung gelang schließlich durch Anwendung sehr geringer Abmessungen der Metallscheibchen, durch entsprechende Ausbildung der für die Gleichrichtung wirksamen Schicht und durch Hintereinander-Schaltung einer großen Zahl von einzelnen Scheibchen. Heute ist man bereits mit der Kapazität bis unter 10 cm heruntergekommen.

Während diese Kapazität des modernen Metallgleichrichters in Zwischenfrequenzstufen und auch in Hochfrequenzstufen für die Wirkung belanglos ist, kann sie bei Gleichrichtung sehr kurzer Wellen zur Unbrauchbarkeit des Metallgleichrichters führen.

Der alte Kristall-Detektor hätte zwar eine sehr geringe Kapazität, da die Berührungsstelle zwischen Metallfeder und Kristall äußerst klein ist, doch hat sich der alte Detektor als zu unzuverlässig erwiesen. Wurde ein solcher Detektor nur ein wenig erschüttert, dann gab es Knacken und Krachen und der Empfang wurde leise oder schwand völlig. In seiner Wut hat einmal jemand gefragt, der Detektor sei ein zum Prinzip erhobener Wackelkontakt. Und das will viel heißen: Der Wackelkontakt ist für den Elektrotechniker nämlich der schlimmste Greuel!

Sind Metallgleichrichter schon im Handel erhältlich?

In Amerika gibt's einen **Gondrah**-Gleichrichter. In England wird von Westinghouse der **Westector**-Gleichrichter fabriziert. Dieser Gleichrichter ist z. B. auch in Österreich um 17 Schillinge erhältlich.

Bei uns beginnt augenblicklich **Siemens & Halske** mit der Lieferung. Siemens hat feinen Metalldetektor auch auf der letzten Leipziger Frühjahrsmesse gezeigt. Die **SAF**, Nürnberg, teilt hingegen auf Anfrage mit, daß sie im Augenblick näheres über die bei ihr herauskommenden Selen-Detektoren nicht mitteilen möchte.

Gehört die Zukunft der Diode oder dem Metallgleichrichter?

Eine entscheidende Rolle spielt da naturgemäß der Preis. Zu sätzlich in die NF.-Röhre oder in die Endröhre eingebaute Dioden kosten nicht viel. Wird der Metalldetektor sich ungefähr gleich billig stellen? Wenn er nicht wesentlich teurer kommt, dann wird er die Diode wahrscheinlich ablösen. Der bequeme Einbau an die günstigste Stelle der Schaltung und der Wegfall jeglicher Abnützung, wie sie an der Röhren-Kathode auftritt, sind Vorteile, die ausschlaggebend sein können.

Vor allem für den Bastler hat — wie eingangs schon bemerkt — der Metallgleichrichter eine besondere Bedeutung, weil er ihm den nachträglichen Einbau eines selbsttätigen Lautstärkeausgleichs auf einfachste Weise ermöglicht.

F. Bergtold

Eine vielseitige Uhr

Schaltet den Radio ein und aus, wo er auch gerade steht.



Nicht nur hübsch — auch praktisch.

Eine nette kleine Stil-Uhr, denkt man. An sich ist das schon richtig, aber ... das kleine Kästchen auf der Uhr? Damit wird sie zu einem recht vielseitig verwendbaren Zeit- und Fernschalter!

Will man sich beispielsweise durch feinen Rundfunk-Empfänger mit Früh-Konzert wecken lassen, so stellt man eben — wie üblich — den Wecker-Zeiger auf die betreffende Zeit und verbindet die Uhr mit Hilfe des besonders gehaltenen Abzweigsteckers mit dem Netz und dem Rundfunk-Empfänger. Dann wird man — mit Pauken und Trompeten oder was sonst gerade gespielt wird — pünktlich geweckt. Mit oder ohne Weckergeräusch. Ganz nach Wunsch. Beliebt es, noch ein wenig der Ruhe zu pflegen, dann ein Hebelchen verstellt und alles ist still wie zuvor.

Tagsüber läßt man sich Programmteile, die man nicht veräußen will, einschalten. Abends setzt man mit Hilfe der Uhr das Rundfunk-Gerät vom Bett aus außer Betrieb.

Ebenso wie den Rundfunk-Empfänger kann man natürlich auch jedes andere elektrische Gerät zu bestimmten Zeiten ein- oder ausschalten lassen: eine Lampe, ein Bügeleisen, ein Heizkissen; wenn man will auch eine ganze Schaulenfer-Beleuchtung. Mit Hilfe des eingebauten Fern-Schalters auch außerhalb der eingestellten Zeit.

Wie aus unserer zweiten Abbildung zu ersehen ist, wird der Schalt-Vorgang bei dieser Uhr durch das Einschlagen des Wecker-Zeigers ausgelöst. Der Vorteil, den diese Uhr vor allen anderen hat, liegt im wesentlichen darin, daß die Uhr selbst stromlos bleibt und daß sie billig ist. Sie kostet rund RM. 10.—.

C. W. A. P.

Das ist der Europafunk!

„... die Gelegenheit nehme ich wahr, um Ihnen meine volle Zufriedenheit über die Aufmachung, Ausstattung und Übersichtlichkeit auszusprechen. Der Europafunk befriedigt zu 100 Prozent alle Ansprüche, die man an eine gute Programmdarstellung machen kann.“

E. H. Ulmbach.

Dem Europafunk (Ausgabe „B“) liegt die FUNKSCHAU bei. Bezugspreis zusammen monatlich RM. 1.05. Probehefte kostenlos durch den Verlag München, Karlstr. 21.

WIR FÜHREN VOR

Saba 212 WL

Bandfilter-Fernempfänger hervorragender Klangreinheit

In diesem Jahr hat sich zwischen dem Einkreis-Empfänger und dem Zweikreifer mit einer abgestimmten Hochfrequenzstufe ein neuer Empfänger eingeschoben, der ebenfalls zwei Kreise und auch eine Hochfrequenzstufe aufweist, der aber doch etwas grundsätzlich anders darstellt. Die beiden Kreise sind hier nämlich zu einem Bandfilter vereinigt und vor der Hochfrequenzstufe angeordnet, zwischen dieser und der folgenden Detektorröhre befindet sich also kein Abstimmkreis mehr, sondern die Kopplung wird einfach durch Hochfrequenzdrossel und Kondensator vorgenommen. Obgleich ein solcher Empfänger nur wenig teurer ist, als der normale Einkreifer mit zwei Röhren, ist er diesem selektions- und auch leistungsmäßig bedeutend überlegen. Weitere vorteilhafte Eigenschaften sind die Möglichkeit einer punktgenauen Eichung und die praktisch vollkommene Beseitigung der sogenannten Antennenstrahlung, d. h.: Während der Einkreisempfänger bei falscher Bedienung der Rückkopplung die Rundfunknachbarn stark stört, ist das bei dem neuen Empfänger ausgeschlossen.

Die Hochfrequenzverstärkung der HF-Penthode ist, obgleich die Röhre nur gitterseitig abgestimmt wird, so bedeutend, daß man die Antenne sehr lose — über einen Differential-Drehkondensator von nur 2 mal 10 cm Größe — ankoppeln kann. Da an zweiter Stelle die neue steile Audionröhre REN 914 zur Anwendung kommt, erreicht man eine so große Gesamtverstärkung, daß man zwischen der vorletzten Röhre und der Endröhre statt der Transformator- oder Drosselkopplung eine Widerstandskopplung anwenden kann; aus dieser Tatsache wie auch daraus, daß die Wirkung der Rückkopplung (in der Hochfrequenzstufe durchgeführt, nicht im Audion) die Trennschärfe bei einem Bandfiltergerät nicht so rückfichtslos steigert, wie bei einem gewöhnlichen Einkreifer, ist die hervorragend gute Wiedergabe zu

erklären. Mit dem SABA 212 WL, der nur für Wechselstrom und nur mit eingebautem dynamischen Lautsprecher geliefert wird, wurde

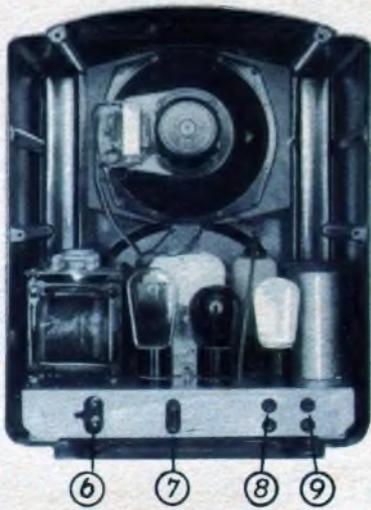
schlechtern. Der „Einkreifer mit Reserve“ ist unter diesen Verhältnissen ein erstrebenswertes Gerät. Im SABA 212 WL ist uns dieser Gerätetyp gegeben. Bei diesem Empfänger ist gleichzeitig ein günstigeres Verhältnis zwischen Verstärkung und Trennschärfe erzielt, als bei den benachbarten Gerätegruppen, günstiger, als bei den üblichen Ein- und Zweikreislern.

Daß der Einkreifer im Verhältnis zu der großen Verstärkung, die er besitzt, zu unselektiv ist, ist bekannt; auf diese Tatsache sind die Versuche zurückzuführen, den Einkreifer durch Bandfilter-Eingang oder durch einen auch als Selektionskreis umschaltbaren Sperrkreis trennschärfer zu machen. Beim Zweikreifer, dessen Verstärkung durch die beiderseitig abgestimmte HF-Stufe auf den vielfachen Wert heraufgesetzt wird, ist das Verhältnis eher noch ungünstiger. Der neue Bandfilter-Empfänger aber weist durch die Anwendung des Bandfilters eine mehrmals so große Trennschärfe, wie der Einkreifer, auf. Außerdem besitzt er gegenüber dem Einkreifer eine Empfindlichkeitszunahme, d. h. es können noch Stationen aufgenommen werden, die der Einkreifer völlig „überhört“. Diese Empfindlichkeitszunahme ist aber nicht so groß, wie das Plus an Trennschärfe, so daß sich ein günstigeres Verhältnis zwischen diesen beiden die Leistungsfähigkeit eines Empfängers in der Hauptfache bestimmenden Eigenschaften ergibt.

Diese Überlegungen werden in der Praxis bestätigt. Die Empfindlichkeit ist auf beiden Wellenbereichen — einen Kurzwellenbereich besitzt der Empfänger nicht — größer, als bei einem normalen Einkreifer, mit dem der Empfänger verglichen wurde. Die Trennschärfe ist sehr viel besser, ohne daß die Rückkopplung sehr weitgehend ausgenutzt werden müßte. Die musikalische Qualität aber ist über jedes Lob erhaben.



1 Wellen- und Tonabnehmerhalter,
2 Lautstärke, 3 Abstimmung, 4 Rückkopplung, 5 Ein - Aus.



6 Netzstecker, 7 Zweiter Lautsprecher,
8 Tonabnehmer, 9 Antenne und Erde.

Das Gerät kostet und verbraucht:

Typ	Anschaffung (einschl. Röhren) RM.	Strom- verbrauch Watt	Betriebskosten je 100 Stunden RM.		
			Ersatz der Röhren ¹⁾	Strom ²⁾	Gesamt ³⁾
nur Wechselstrom (nur kombiniert)	169.—	43	3.21	43	4.50

¹⁾ Durchschnittliche Lebensdauer der Röhren mit 1200 Stunden angenommen.

²⁾ Für je 10 Pfg. Kilowattstundenpreis.

³⁾ Angenommen ein Kilowattstundenpreis von 30 Pfennig.

Aufbau in Stichworten:

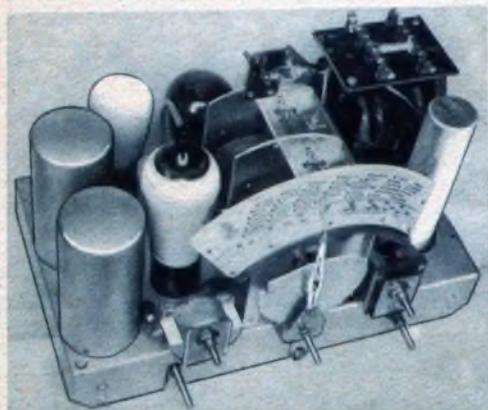
Auch bei diesem neuen Gerät fand die bewährte SABA-Bauweise Anwendung, die Teile nicht sämtlich einzeln, jedes für sich, in das eiserne Chassis einzumontieren, sondern zu Teilleisten mit selbständiger Montageplatte zusammenzufassen. Eine Isolier-

DIE SCHALTUNG

Saba 212 WL

Es folgen aufeinander: ein zweikreisiges, kapazitiv gekoppeltes Bandfilter, eine Hochfrequenzpentode als HF-Stufe, eine droffel-angekoppelte Detektorstufe und eine widerstandsgekoppelte Endröhre. Um absolute Unabhängigkeit der Abstimmung von der Antenne zu erzielen, wurde ein Differentialkondensator in Form einer fogen. abgedirrnten Hochfrequenzschleufe eingebaut, der gleichzeitig als verzerrungsfreier und in weiten Grenzen regelnder Lautstärkereger dient. Ein Widerstand in der Leitung zum Gitter der ersten Röhre dämpft die Neigung zur Selbsterregung. Die Rückkopplung wird ebenfalls durch einen Differential-Drehkondensator verändert. Die zweite Röhre arbeitet als Anodengleichrichter und hat infolgedessen negative Vorspannung bei hoher Anodenspannung, die zur Erzielung eines großen Aussteuerungsbereiches nötig ist.

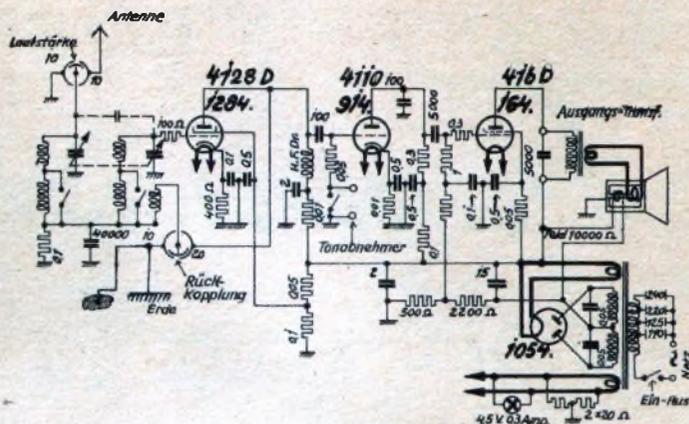
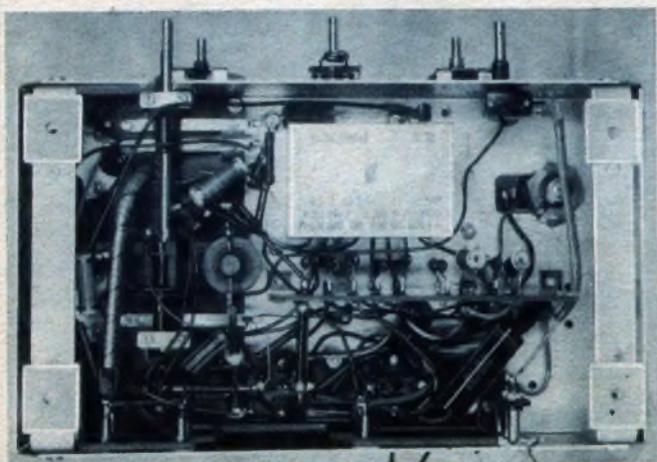
Der Netzteil hat Doppelwegschaltung; die Siebkette besteht aus Kondensatoren und Widerständen. Die Feldwicklung des Lautsprechers wird in Parallelschaltung unmittelbar aus dem Gleichrichter gespeist. Weitgehende Beruhigung wird durch Anwendung von Siebwiderständen in allen Anoden-, Gitter- und Schirmgitterleitungen erzielt.



Ein sehr solides Chassis.

stoffplatte trägt die beiden Spulensätze, den Nocken-Umschalter, die vier Röhrenfassungen, Kopplungs-HF-Drossel, Steckbuchsen und Anschlußstecker für die Netzleitung. Auf einer Metallplatte sind der Kombinationsblock und die Mehrzahl der Hochohmwiderstände untergebracht. Auf der Oberseite des Chassis befinden sich der Zweigang-Drehkondensator mit Trolitul-Isolation und Zeigerkala, der Antennen- und der Rückkopplungskondensator, der Netztransformator und der 15 µF-Elektrolyt-Ausgleichsblock. Der Empfänger wurde nach dem Prinzip gebaut, mit anderen SABA-Geräten möglichst viel Einzelteile gemeinsam zu haben, damit auf diese Weise die Auflagen für diese Teile eine Vergrößerung und die Kosten eine Verringerung erfahren.

Das Chassis ist zusammen mit einem hervorragenden dynamischen Lautsprecher in ein Preßgehäuse eingebaut. Das Gehäuse ist für ein Kleingerät ungewöhnlich groß; der Konstrukteur wußte, daß er nur mit einem ausreichend großen Gehäuse gute Musik erzielen kann. Beforderer Wert wurde auf leichtes Auseinandernehmen, einfache Auswechslung der Skala und übersichtliche und leicht zugängliche Anordnung sämtlicher Teile gelegt, um dem



Händler so die Möglichkeit zu geben, den Empfänger nötigenfalls schnell nachzureparieren und die schadhaft gewordenen Teile leicht ersetzen zu können. Obgleich es SABA eigentlich gar nicht nötig hätte, denn ihre Empfänger sind so zuverlässig gebaut, daß an ihnen kaum etwas vorkommt, unterstützt sie den Handel durch umfangreiche Kundendienst-Schriften, die genaue Prüf- und Reparaturanleitungen unter Beigabe ausführlicher Schaltungen, Strom-Spannungs-Schemata usw. enthalten. Dieser Kundendienst kommt natürlich auch dem Käufer wieder zugute.

Erich Schwandt

Körting bringt kein Kurzwellenvorsatzgerät.

Wie uns die Fa. Dr. Dietz & Ritter mitteilen läßt, wird ihr in Nr. 12 der FUNKSCHAU S. 93 beschriebener Kurzwellenvorsatz nicht hergestellt werden wegen Massenfabrikation von Rundfunkempfängern.

Jeder Rundfunkfreund wird diesen Entschluß bedauern; denn gerade von Körting hätten wir etwas besonderes erwarten dürfen.

DIE KURZWELLE

Ein ganz billiges Morfeübungsgerät

In einem ihrer letzten Hefte brachte die FUNKSCHAU die Beschreibung eines Röhrensummers. Ich arbeite seit langer Zeit mit einem Morfeübungsgerät, das auf ganz anderer Grundlage beruht. Wie aus der Skizze ersichtlich, liegt hier ein Widerstand von 10 000—20 000 Ohm parallel zum Netz. Die Hörer sind über Blockkondensatoren von mindestens je 5000 cm angehalten und



Zwei sehr bequeme Methoden, um einen Summton für Morfeübungen zu erhalten.

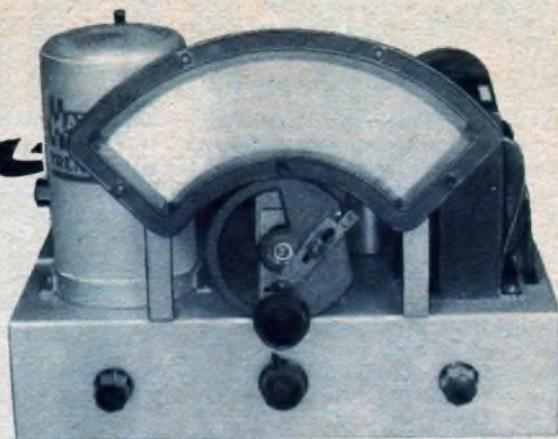
normal durch die Taste kurzgeschlossen. Beim Tasten wird dieser Kurzschluß aufgehoben und dadurch das Zeichen im Hörer vernehmbar. Der Ton ist sehr angenehm, gleichgültig, ob Wechsel- oder Gleichstrom und entspricht etwa dem eines tonfrequent modulierten Grafiefenders. Ich habe zwei solcher Geräte für einen hier stattfindenden Morsekurs gebaut, die sehr zufriedenstellend arbeiten. Bei Parallelschaltung von je 40 normalen Kopfhörern ist die Zeichenlautstärke noch so groß, daß in einem Abstand vom Hörer von ca. einem Meter die Zeichen noch aufgenommen werden können, also vollkommen ausreichend. Der Stromverbrauch ist infolge des hohen Widerstandes minimal. Bei Wechselstrom sollen die beiden Blöcke nicht größer wie 5000 cm sein, während bei Gleichstrom die Größe beliebig ist. Auf Durchschlagsfestigkeit ist natürlich Wert zu legen.

Für den Heimgebrauch, also für 2—3 Kopfhörer, gibt es übrigens eine noch einfachere Methode. Es genügt hier, den Nullleiter des Netzes mit einer Erdleitung zu verbinden, um im dazwischengeschalteten Hörer, der von der Taste überbrückt wird, einen genügend lauten Ton zu erhalten. Ein Strom fließt hier natürlich nicht, so daß auch die Betriebskosten Null sind.

K. Liebhaber.

Trennmeister

Ein Einkreisweizer mit bisher unerreichter Trennschärfe
und Fernempfangsleistung für Gleich- und Wechselstrom-
Hochwertige Einzelteile · Industriepule · Kraftaudion-
Kraitpenthode



Diesem wirklich schönen Gerät sieht man die Kraft schon geradezu an, die darin steckt.

Wie die Erfahrung zeigt, haben manche Bastler mit großen Geräten — Mehrkreislern und Supern — so erhebliche Schwierigkeiten, daß die Leistung schließlich nicht dem Aufwand an Geld, Zeit und Mühe entspricht.

Für ungeübtere Bastler empfiehlt sich daher der Bau eines einfachen Einkreis-Zweiers, der auf Antrieb arbeitet. Die Leistung moderner, hochwertiger Zweirohrgeräte, wie des vorliegenden, ist immer wieder überraschend. Der Bau des „Trennmeisters“ lohnt sich aber in besonderem Maße. (Bauplan kann durch unseren Verlag bezogen werden.)

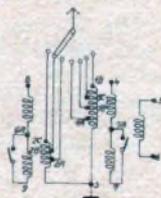
Die Trennschärfe selbst der besten Einkreiser reicht heute in den meisten Fällen nicht mehr aus. Bei unseren Großsendern ist dies auch nicht anders zu erwarten gewesen. Das Zwischenschalten von Sperrkreisen in die Antenne vermochte wohl in Einzelfällen das Ausschalten des starken Senders zu ermöglichen, schwächte aber zugleich die Empfangsenergie der Fernstationen.

Demnach hätte also der Einkreiser seine Rolle als Fernempfänger in Zukunft ausgespielt? — Dies wäre sehr bedauerlich, denn gerade der Einkreisweizer ist das Gerät, das verhältnismäßig billig hergestellt werden kann und das sich deshalb in Bastlerkreisen großer Beliebtheit erfreut.

Tatsächlich ist aber die Leistung von Einkreislern in der Hauptsache durch die Spule bedingt. Es ist daher zu begrüßen, daß wir heute ein Spulensystem haben, das auch hohen Anforderungen gerecht wird. Dieser sog. Ultra-Panzerkreis „Trennmeister“ ist speziell mit Rücksicht auf die wesentlich verstärkten Großsender entwickelt worden. Der Abstimmspulensatz ist nicht nur mit besonders verlustarmen Spulen (Hochfrequenzlitze) ausgestattet, sondern er besitzt auch eine vollständig neue Spulenkombination. In das Spulensystem ist außerdem eine Saugkreispile eingebaut, an welche ein 500-cm-Drehkondensator angeschlossen wird.

Das Prinzipschema des Ultra-Panzerkreises ersehen wir aus beistehender Skizze. Die Spule mit den Anschlüssen 8, 9A und 9 ist

die Sperrkreispile, die in Verbindung mit einem 500-cm-Drehkondensator das Ausschalten von Störfendern in beiden Wellenbereichen ermöglicht. Für die beiden Wellenbereiche (200—600 m und 1000—2000 m) ist je eine Antennenspule vorhanden. Die Anzapfungen beider Spulen führen zu einem Antennenschalter. Die Gitterspule besitzt die Anschlüsse 4, 7A und 7, während die Spule mit den Anschlüssen 5 und 6 die Rückkopplungsspule darstellt.



Die Anordnung der einzelnen Spulen des Trennmeisters in dem Becher.

Aufgabe war es nun, mit diesem Abstimmsatz einen Empfänger mit 2 Röhren zu konstruieren, der alle bis jetzt vorhandenen Einkreiser an Leistungsfähigkeit übertrifft. Dies gelang mit Hilfe einer Schirmgitter-HF-Penthode, welche als Kraftaudion arbeitet und mittels NF-Resonanzdrossel und NF-Trafo an die Schutzgitterendröhre angekoppelt ist.

Der Antennenschalter ermöglicht eine weitgehende Anpassung der Antenne an die Antennenspulen. Der Langwellenteil der Sperrkreis- und Gitterspule wird bei Empfang der Rundfunkwellen kurzgeschlossen. Zur Abstimmung dient ein hochwertiges Drehkondensator-Aggregat mit Frequenz-Isolation.

Durch die bereits erwähnte gemischte Kopplung der Audionröhre an das Endrohr erhalten wir einen Wirkungsgrad, den wir bei Benützung der NF-Drossel oder des NF-Trafos allein nie erreichen können. Die Sekundärseite des NF-Trafos ist aus Stabilitätsgründen mit einem Festwiderstand von 1 Megohm überbrückt.

Zur Regelung der Rückkopplung genügt ein Drehkondensator von 100 cm Kapazität. Leider gibt es davon keine Ausführungen in Hartpapier. Wir helfen uns aber dadurch, daß wir zu einem 500 cm-Hartpapier-Drehkondensator einen Blockkondensator von 100 cm schalten, der die Gesamt-Kapazität auf etwa 85 cm herabsetzt.

Liste der Einzelteile

Beziehen Sie diese Einzelteile durch Ihren Radiorhändler! Sie erhalten sie hier zu Originalpreisen und vermeiden Zeit- und Geldverlust infolge Falschlieferung.

- 1 Alum.-Platte 340 × 300 × 2 mm (für Chassis 340 × 300 mm, 70 mm hoch), auch fertig zu beziehen *)
- 1 Drehkondensator mit klein. Segmentkala, mit Beleuchtung (Rittscher 36/7)
- 1 L.H. Panzerkreis „Trennmeister“ (Havenlth)
- 1 Antennenschalter 7-fach mit Knopf (Allei)
- 1 Wellenschalter 2-fach mit Knopf (Allei)
- 1 Flachkondensator (f. Sperrkr.) 500 cm mit Knopf (Görler)
- 1 Hartpapier-Drehkondens. 500 cm mit Knopf (Nora)
- 1 Al. Winkel f. Sperrkreiskond., Schenkellänge 50 und 20 mm, 40 mm breit, ca. 2 mm stark *)
- 1 NF-Drossel 200 Henry 20000 Ohm (Ehrl D 05)
- 1 NF-Trafo ca. 1:4 (Wello 5 K)
- 1 Elektrolyt-Kondensator 12 µF/24 V polarisiert (Jahre)
- 1 Becher-Kondensator 3 × 1 µF (z. B. Neuberger)
- Je 1 Roll-Kondensator 100 cm, 300 cm, 10000 cm mit Drahtenden (Jahre)
- 1 Widerstand 5000 Ohm mit freien Drahtenden (Dralowid)
- Je 1 Widerstand 1 MO, 2 MO (Dralowid-Lehos)
- 1 Röhrensockel 5-polig Einbau (Lanco)
- 1 Röhrensockel 4-polig Einbau (Lanco)
- 5 Buchsen isoliert kurze Ausführung (Wif)
- 1 Buchse isoliert mit Penthodeschutz (Allei)
- 4 große Tüllen mit Gewinde
- 1 Lüfterklemme 2-polig mit Loch
- 15 Metallschrauben 12 × 3 mm Linsenkopf

- 10 Metallschrauben 12 × 3 mm Zylinderkopf
- 1 Metallschraube 20 × 3 mm Linsenkopf
- 1,5 m Starkstromlitze
- 1 Sicherungsstecker (Wickmann)
- 1 Beleuchtungslämpchen 4 Volt 0,2 Amp.
- 5 m Schaltdraht, 4 m Isolierschlauch
- 1 abgeschirmte Anodenzuleitung „Sinepert“ (Dralowid)
- 1 Leitungschalter für Netzlitze

Für Gleichstrom-Ausführung kommen noch hinzu:

- 1 Heizdrossel 50 Ohm 0,2 Amp. (Ehrl DS 1)
- 1 Anodendrossel 550 Ohm 30 MA (Ehrl DO 11)
- Je 1 Roll-Kondensator 2000 cm, 10000 cm, 20000 cm, 0,5 µF mit Drahtenden (Jahre)
- 1 Widerstand 600 Ohm mit Drahtenden (Dralowid-Filos)
- 2 Widerstände je 0,01 MO mit Drahtenden (Dralowid-Lehos)
- 2 Elektrolyt-Kondensatoren 8 µF/500 V unpolarisiert (Jahre)
- 1 Röhrensockel, 5-polig mit Seitenklemme, Einbau (Lanco)
- 2 Metallschrauben 50 × 3 mm Linsenkopf
- 2 Sicherungen für Stecker je 0,2 Amp. (Wickmann)

Lieferant der mit *) bezeichneten Teile:
Radio-Haring, München, Bahnhofplatz 6.

Röhrensatz:

- 1 Telefunken RENS 1884, Valvo H 2518 D
- 1 Telefunken RENS 1823 d, Valvo Z 2318 D
- 1 Eisenwasserstoff-Widerstands Lampe mit 2 Regelbereichen 0,18 Amp. (Spezialtype *)

Für Wechselstrom-Ausführung kommen noch hinzu:

- 1 Netztrafo (Görler N 106 A)
- 1 Rollkondensator 5000 cm mit Drahtenden (Jahre)
- 1 Widerstand 400 Ohm mit Halter (Dralowid-Filodin)
- 1 Widerstand 0,02 MO mit Drahtenden (Dralowid-Lehos)
- 2 Elektrolytkondensatoren 8 µF/500 V polarisiert (Hydra)
- 1/2 m Bleikabel 2-polig
- 1 Röhrensockel, 5-polig, Einbau (Lanco)
- 2 Lüfterklemmen 2-polig mit Loch
- 2 Metallschrauben 20 × 3 mm Linsenkopf
- 2 Sicherungen für Stecker je 0,4 Amp. (Wickmann)

Röhrensatz:

- 1 Telefunken RENS 1284, Valvo H/4128 D
- 1 Telefunken RES 964, Valvo L/496 D
- 1 RGN 564, Valvo G/564

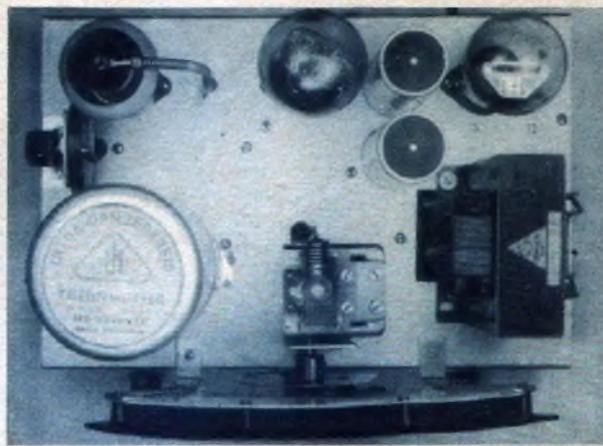
Der Netzteil bei Gleichstrom

besteht aus Heiz- und Anodendrossel. Letztere kann bei ruhigen Netzen in Wegfall kommen. Die Heizung erfolgt über eine Eisenwasserstoff-Widerstandslampe, die eventl. auch durch einen Drahtwiderstand von 1000 Ohm bei 220 Volt bzw. 400 Ohm bei 110 Volt ersetzt werden kann, wodurch sich das Gerät noch verbilligen läßt.

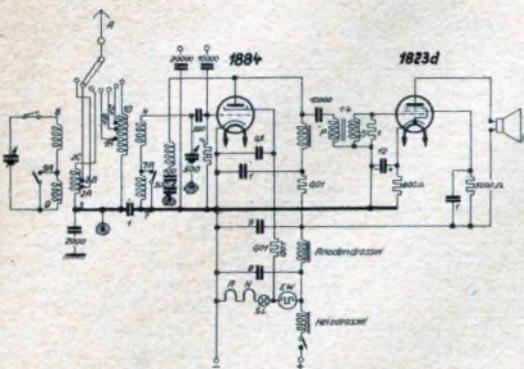
Die Schirmgitterspannung für das Audion wird bei Gleichstrom vom Heizstromkreis abgenommen und beträgt in diesem Falle ca. 45 Volt. Die Zuführung erfolgt über einen Vorwiderstand von 0,01 Megohm, der nach Kathode durch einen Kondensator von 0,5 µF überbrückt ist. Zur Siebung der Audion-Anodenspannung dient der Widerstand 0,02 Megohm und der Block 1 µF, der die kapazitive Verbindung mit der Kathode herstellt.

Das Chassis ist spannungslos. Ein Block von 1 µF verbindet es mit dem Netzpol. Da der direkte Erdschluß an das Chassis eine merkliche Netztonverstärkung bringen würde, ist zwischen die isolierte Erdbuchse und das Chassis ein Block von 2000 cm geschaltet, der diese unangenehme Erscheinung unterdrückt.

Zu ihrer Freude werden viele Baufiler feststellen, daß der Tonabnehmeranschluß blockiert ist. Dadurch ist die Gefahr eines Kurz-

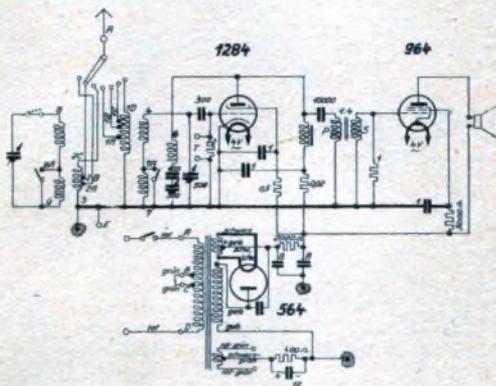


Zur Überbrückung der Belastungswiderstände für die Gitterspannung dienen bei beiden Geräten polarisierte Elektrolytkondensatoren von 12 µF mit 24 Volt Arbeitsspannung.



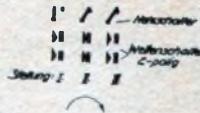
Links Schaltbild für Gleichstrom.

Socket-Anschluß der Z.H. Lampe.
100 V
1000



Das Schaltbild für Wechselstrom.

Wenn man höchsten Komfort haben will, dann einen Allzeit-Schalter gem. dieser Skizze.



schlusses bei irrtümlichem Anstecken der Erde in eine der beiden Buchsen reflexlos beseitigt.

Bei 110 Volt Gleichstrom

ist der Röhrenfocel für die Eisenwasserstoff-Widerstandslampe anders anzuschließen, wie dies aus beistehender Skizze hervorgeht. Außerdem ist der Widerstand für die Gittervorspannung der Endröhre auf 200 Ohm zu reduzieren. Wer die Umschaltbarkeit von 220 auf 110 Volt Gleichstrom nicht wünscht, kann statt der hier vorgeesehenen Sondertypen die entsprechende Normaltypen der EW.-Lampe verwenden und spart damit noch ein wenig.

Der Netzteil bei Wechselstrom

besteht aus einem Gleichrichter mit RGN 564, da hier die Kraftpentode RES 964 Verwendung findet. Die Siebung des Gesamtanodenstroms besorgt das Glied 8 µF — 2000 Ohm — 8 µF. Das Audion erhält seine Anodenspannung über einen Widerstand von 0,02 Megohm, der gegen Kathode mit 1 µF überbrückt ist. Die Schirmgitterspannungen für Audion und Endrohr liefern die beiden Widerstände 0,5 Megohm bzw. 5000 Ohm, die ebenfalls mit Kathode über je 1 µF verbunden sind.

Bei beiden Geräten finden im Netzteil je zwei Elektrolytkondensatoren Verwendung, die bei Gleichstrom unipolarisiert sein müssen.

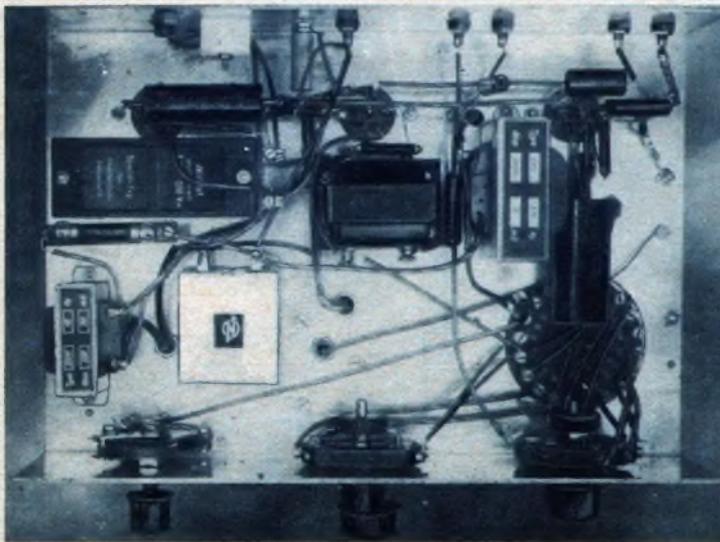
Die Einstellung des Sperrkreises

im Ultra-Panzerkreis ist nicht schwierig. Grundsatz: Ganz langsam drehen, da Abstimmung sehr scharf. Außerdem:

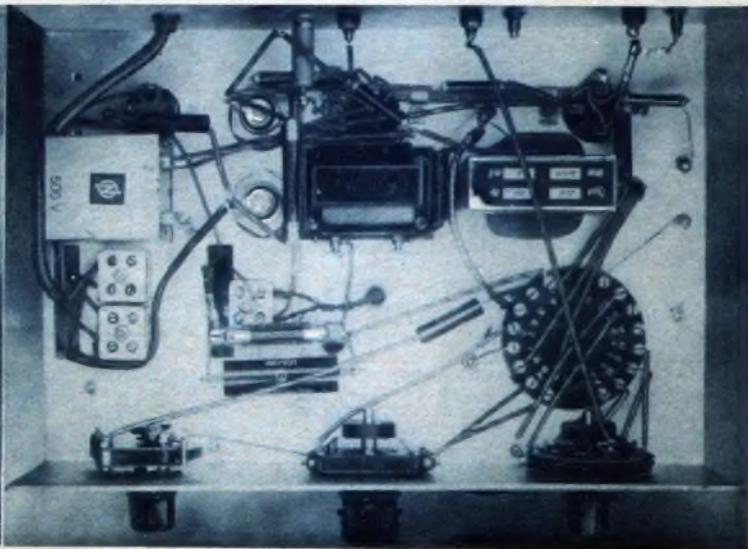
1. In großer Entfernung vom Störfender bringt man beim Durchdrehen des Sperrkondensators den Störfender selbst bei Abstimmung des Empfängers auf den Störfender völlig zum Schweigen.

2. Bei Entfernungen von ca. 10 km von einem Großsender stellt man zunächst den Drehkondensator des Empfängers so ein, daß er ca. 2—3 Teilstriche von der genauen Abstimmung abweicht. Dann wird der Sperrkondensator langsam durchgedreht bis zu dem Punkt, wo der störende Großsender nicht mehr zu hören ist.

3. Bei 2—5 km Abstand vom Großsender ist die Störenergie so stark, daß die Auffindung der günstigen Sperrstellung schon größere Schwierigkeiten bereitet. Zunächst schließt man nur eine ganz kurze Antenne an (1—2 m). Der Sender wird auch dann noch mit so großer Energie hörbar, daß er auf der ganzen Skala durchschlägt. Man stellt nun den Abstimmkondensator auf eine leise Wiedergabe des Senders ein, dreht also praktisch bis ans



Gleichstromausführung.



Wechselstromausführung.

Ende der Abstimmkala. Nun wird langsam der Spezialperrkondensator bis zu dem Punkt durchgedreht, bei dem der Sender nicht mehr hörbar ist. Nähert man nun die Abstimmung des Empfangskondensators der richtigen Einstellung auf den Störfender, so wird beim Hörbarwerden des Großsenders eine winzige Korrektur an der Einstellung des Sperrkondensators eine noch bessere Ausbeutung herbeiführen. Hat man auf diese Weise die kritische Stellung des Sperrkondensators gefunden, so kann man nunmehr an Stelle der Hilfsantenne die normale Empfangsantenne anschließen. Möglicherweise kann dann eine nochmalige minimale Einstellungsveränderung am Sperrkondensator die Sperrwirkung verbessern. Es wird sich dabei aber nur um den Bruchteil eines Teilstriches handeln.

Diese Anleitung führt bei genauer Beachtung mit Sicherheit zu vollem Erfolg. Nach einiger Übung wird das Einstellen kinderleicht sein. Wer oft zwischen Ausschaltung und Empfang des Störfenders wechseln will, für den empfiehlt sich ein besonderer Schalter im Saugkreis, der dessen Wirkung ohne Änderung der Einstellung aufzuheben gestattet.

Die Leistung des Gerätes

Ist hervorragend, sowohl was die Auswahl der Fernstationen als auch Trennschärfe und Wiedergabe anbetrifft. Durchschnittlich können abends damit 20-30 Sender empfangen werden, wobei Rom von München (Empfangsort München) mit Leichtigkeit getrennt werden kann. Die Lautstärke ist für einen Zweier außerordentlich groß, sodaß auch größere Lautsprecher damit betrieben werden können.

Wer also mit möglichst wenig Material- und Röhrenaufwand Höchstleistungen erzielen will, dem kann der Nachbau dieser Geräte nur empfohlen werden. Er wird erstaunt sein, was man mit nur 2 Röhren erreichen kann.

Die Bauteile stellen sich pro Gerät auf rund RM. 80.— ohne Röhren, wobei nur erstklassiges Material verwendet wurde. Der Röhrensatz kommt bei Wechselstrom auf RM. 33.—, bei Gleichstrom auf RM. 36.80.

Erweiterungsvorschläge.

Für diejenigen, die den Wunsch haben, dieses Gerät mit allen Raffinesen auszustatten, seien noch einige Anleitungen dafür gegeben.

1. Kombination des Wellenschalters mit dem Netzausschalter. Zu diesem Zwecke eignet sich der Allei-Netzschalter, welcher in Verbindung mit einer Nockenschalter-Kontakt-Einheit 3 Schaltstellungen besitzt: 1. Aus; 2. Ein 200-600 m; 3. Ein 1000-2000 m. (Siehe Skizze).

2. Einbau einer Tonblende. Man legt zu diesem Zweck an das Gitter der Endröhre den Statoranluß eines 1000 cm-Hartpapier-Drehkondensators. Der Rotor dieses Kondensators muß mit dem Chassis in Verbindung stehen. Angeordnet wird die Tonblende rechts vom Wellenschalter. Letzterer muß entsprechend nach links veretzt werden, um eine gleichmäßige Verteilung der 4 Knöpfe zu erreichen.

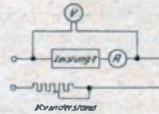
J. Häring

Wie groß?

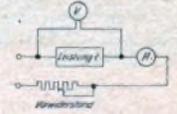
Die Leistung aus Strom- und Spannungsmessung

Für Gleichstrom läßt sich die Leistung (die Wattzahl) dadurch bestimmen, daß man Strom und Spannung mißt und diese Werte miteinander multipliziert. Für Wechselstrom stimmt das nur bei sogenannten Wirkwiderständen. (Vorwiderstände, Regelwiderstände, alle Hochohmwiderstände und auch die sonstigen Widerstandsfläbe sind Wirkwiderstände. Drosselpulen, Trafos und Kondensatoren sind hingegen keine Wirkwiderstände.)

Entsprechend der beigefügten Skizze läßt sich der Spannungszeiger entweder an die Klemmen legen, zwischen denen die Leistung gemessen werden soll, oder aber an die Reihenschaltung



Zwei Schaltungsmöglichkeiten gibt es, um die Leistung, die in irgendeinem elektr. Apparat verbraucht wird, durch Spannungs- u. Stromanzeiger zu messen.



aus dem zu messenden Stromzweig und dem Stromzeiger. Mit der ersten Schaltung wird außer der gefuchten Leistung noch die im Spannungszeiger verbrauchte Leistung mitgemessen, mit der zweiten Schaltung noch die im Stromzeiger verbrauchte Leistung. Werden Drehpul-Instrumente zur Messung benutzt, dann macht die Strom- bzw. Spannungszeiger-Leistung praktisch nichts aus. Es ist dann also gleichgültig, ob die eine oder die andere Meßschaltung getroffen wird.

Bekannt: 1. Gemessene Spannung z. B. 105 Volt, 2. Gemessener Strom z. B. 35 mA.

Gefucht: Leistung.

Wir rechnen so: $Leistung \text{ in Watt} = \frac{\text{Strom in mA} \times \text{Spannung in Volt}}{1000}$

bzw. $Leistung \text{ in Watt} = \text{Strom in Ampere} \times \text{Spannung in Volt}$

In unfrem Fall: $gefuchte \text{ Leistung} = \frac{35 \times 105}{1000} = \text{rund } 3,7 \text{ Watt.}$

Tabelle.

Strom	Leistung in Watt bei folgenden Spannungen in Volt									
	2	4	10	20	50	110	150	220	300	300
0,1 mA	—	—	0,001	0,002	0,005	0,011	0,015	0,022	0,03	0,03
0,5 mA	—	—	0,005	0,01	0,025	0,055	0,075	0,11	0,15	0,15
1 mA	—	—	0,01	0,02	0,05	0,11	0,15	0,22	0,3	0,3
2 mA	0,004	0,008	0,02	0,04	0,1	0,22	0,3	0,44	0,6	0,6
5 mA	0,01	0,02	0,05	0,1	0,25	0,55	0,75	1,1	1,5	1,5
10 mA	0,02	0,04	0,1	0,2	0,5	1,1	1,5	2,2	3	3
20 mA	0,04	0,08	0,2	0,4	1	2,2	3	4,4	6	6
50 mA	0,1	0,2	0,5	1	2,5	5,5	7,5	11	15	15
100 mA	0,2	0,4	1	2	5	11	15	22	30	30
200 mA	0,4	0,8	2	4	10	22	30	44	60	60
500 mA	1	2	5	10	25	55	75	110	150	150
1 A	2	4	10	20	50	110	150	220	300	300
2 A	4	8	20	40	100	220	300	440	600	600
5 A	10	20	50	100	250	550	750	1100	1500	1500

gen, dann könnte das Glasgefäß des Akkus unter Umständen zerflört werden. Selbstverständlich kann eine Entzündung auch durch einen elektrischen Funken hervorgerufen werden. Das scheint in Ihrem Fall so gewesen zu sein, weil Sie ja schreiben, daß die eine Platte schlecht verlötet gewesen ist. Es war hier also offenbar ein schlechter Kontakt, der Funken verursacht hat und die Gase explodieren ließ.

So errechnet man den Vorwiderstand für die Erregung.
Zwickau (1086)

Ich besitze einen Lautsprecher, dessen Erregwicklung für 220 Volt (Stromverbrauch 45 Milliamp.) bemessen ist. Den Erregstrom will ich aus meinem Gerät nehmen, dessen Netzteil 300 Volt — bei 125 Milliamp. Belastung — liefert. Schließe ich aber die Erregung unmittelbar an die 300 Volt an, so wird der Lautsprecher heiß. Schalte ich einen Widerstand von 5000 Ohm — diesen Wert habe ich errechnet — in die Zuleitung, scheint alles in Ordnung zu sein. Ein Bekannter sagte mir jedoch, daß man diesen nicht so ohne weiteres errechnen könne und riet mir zu 30000 Ohm, aber da ging der Lautsprecher nur ganz leile. Meßinstrument habe ich nicht. Wie muß ich es machen, daß mein Lautsprecher nicht mehr (eher weniger) als 45 Milliampere verbraucht.

Antw.: Den nötigen Vorwiderstand kann man berechnen, weil die Spannung, die an dem Widerstand vernichtet werden soll, und der Strom, der den Widerstand durchfließt, gegeben ist. Der Widerstand müßte nämlich (nach dem Ohm'schen Gesetz) $80:0,045 = \text{ungefähr } 2000 \text{ Ohm}$ haben. Daß es auf einige Volt hin oder her nicht ankommt, sei nur nebenbei bemerkt; jedenfalls sehen Sie aber daß ein Widerstand mit 30000 Ohm bei weitem zu groß ist. Auch ein solcher mit 5000 Ohm ist schon zu reichlich bemessen.

Bei 120 Volt den Netztrafo nicht für 110 Volt loadern für 125 Volt schalten.
Markt Schnaittach (1085)

Ich besitze einen Netztrafo für die Spannungen 110, 125 und 220 Volt. Das mir zur Verfügung stehende Netz führt 120 Volt. Soll ich nun den Trafo für 110 Volt schalten oder für 125 Volt? Ich nehme an, daß die 10 Volt Überpannung bei Anluß an die 110-Volt-Klemme sich irgendwie nachteilig für die Röhren auswirken. Oder nicht?

Antw.: Die Überpannung von 10 Volt ist zwar nicht so groß, daß Sie befürchten müßten, Ihren Röhren damit allzu großen Schaden zu tun. Immerhin aber bekommen die Röhren eine etwas höhere Heizspannung als 4,0 Volt; auch der Trafo muß diese 10 Volt mehr ertragen. Darum ist es schon besser, wenn Sie die Anlußklemmen für 125 Volt benützen. Dann sind zwar die Röhren etwas unterheizt, doch ist die Unterheizung so gering, daß sie sich auf Empfang oder Wiedergabe keinesfalls auswirkt. Es werden aber so die Röhren besonders geschont.

BRIEFKASTEN

Bitte, erleichtern Sie uns unser Streben nach höchster Qualität auch im Briefkastenverkehr, indem Sie Ihre Anfrage so kurz wie möglich fassen und sie klar und präzise formulieren. Numerieren Sie bitte Ihre Fragen und legen Sie gegebenenfalls ein Prinzipchema bei, aus dem auch die Anordnung der Stromquellen ersichtlich ist. Unkostenbeitrag 50 Pf. und Rückporto. Wir beantworten alle Anfragen schriftlich und drucken nur einen geringen Teil davon hier ab. Die Ausarbeitung von Schaltungen, Drahtführungsskizzen oder Berechnungen kann nicht vorgenommen werden.

Vorlicht beim Akkuladen!
Würzburg (1088)

Ich gab vor einiger Zeit meinen 4-Volt-Akku zur Ladung. Beim Abholen erklärte man mir, beim Laden habe eine Explosion stattgefunden. Das Glasgefäß hat dabei einen großen Sprung bekommen. Ich habe aber dennoch den Akku 14 Tage in Betrieb gehabt und der Empfang war einwandfrei. Als ich den Akku nun wieder zum Laden gegeben hatte, wurde mir wieder erklärt, beim Anluß habe es einen Funken gegeben und das Glas sei zerfprungen. Darauf habe man die Platten in ein neues Glasgefäß getan, jedoch sei auch dieses während der Ladung wieder gesprengt worden. Derselbe Vorgang habe sich noch zweimal wiederholt und man habe nun bemerkt, daß die eine Plusplatte schlecht verlötet gewesen sei. Nach Instandsetzung der Platte sei auch die Ladung normal verlaufen. Ist es wirklich möglich, daß bei der Ladung des Akkus das Glasgefäß gesprengt wird und was ist die Ursache? Kann der angebliche Schaden der Platte dieses Zerfprengen verursachen?

Antw.: Explosionen können beim Laden von Blei-Akkumulatoren vorkommen und zwar aus zwei Gründen:

Der eine ist der, daß sich beim Laden des Akkus an den Bleiplatten Gase entwickeln. Diese Gase entstehen in Form von kleinen Bläschen, was man, insbesondere gegen Ende der Ladung zu, jederzeit beobachten kann. Wenn nun der Akku während des Ladens nicht geöffnet ist, so daß diese Gase nicht ungehindert abziehen können, dann entsteht ein Druck, der unter Umständen so hoch werden kann, daß die Glaswand des Empfängers zerfprengt wird. Um das zu verhüten, hat jeder Akku oben Schrauben, die beim Laden abgenommen werden müssen. Bei manchen Typen sind diese Schrauben selbst durchbohrt, so daß selbst dann, wenn man vergesseu sollte, diese Verschlußschrauben abzunehmen, die Gase abziehen können.

Der zweite Grund: Die entstehenden Gase sind überaus leicht entzündbar. Würde man beispielsweise mit einem Strohholz die Gase zur Entzündung brin-