

! MESSENUMMER !

II. JAHRGANG 1924 • HEFT 17 • PREIS 5000 KRONEN

R • A • D • I • O RUNDSCHAU

FÜR ALLE

Organ des Verbandes der österreichischen Radio-
: Klubs und des Oesterreichischen Radio-Klubs :
HERAUSGEGEBEN VON KAPITÄN E. WINKLER



OTTO SOMMER, AKT.-GES.
WIEN, VII, RICHTERG. 12
FABRIKATION VON PRÄZISIONS-APPARATEN
TELEFUNKY-BAU-ERLAUBNIS



Verlag der Radio-Rundschau für Alle, Wien I., In der Burg, Zuckerbäckerstiege.

Radio-Rundschau

FÜR ALLE

ORGAN DES VERBANDES ÖSTERREICHISCHER RADIOKLUBS
UND DES ÖSTERREICHISCHEN RADIO-KLUBS

Herausgeber und Eigentümer Kapitän E. Winkler.

Die Zeitschrift erscheint halbmonatlich. Schriftleitung u. Verwaltung: Wien I., In der Burg, Fernspr. 78-8-89, 90, Postsparkassen-Konto 123.574. Bezugsanmeldung bei der Verwaltung, Wien I., In der Burg, Zuckerbückerstiege, sowie bei jeder Buchhandlung, sowie durch Postabonnement. — Preis pro Heft: Österreich, Deutschland, Ungarn, Polen, Rumänien ö. K 5000.—, Tschechoslowakei K & 3.—, Jugoslawien Dinar 8.—, Italien Lire 2.50, übriges Ausland Schw. Frca. — 60. Im Halbjahresabonnement (12 Hefte): Österreich, Deutschland, Ungarn, Polen, Rumänien ö. K 50.000.—, Tschechoslowakei K & 30.—, Jugoslawien Dinar 100.—, Italien Lire 25.—, übriges Ausland Schw. Frca. 6.—. Wegen Einschaltungen bitten wir die Offerte der Verwaltung einzuholen; kleine Anzeigen und Stellenanzeigen K 4000.— für jede gespaltete Zeile und Einschaltung, ohne Rabatt. Abonnenten die Hälfte. — Beiträge mit Rückporto erbeten. — Die mit + bezeichneten Artikel sind entgeltlich.

Nachdruck und Übersetzung, wo nicht besonders vorbehalten, mit Quellenangabe gestattet.

Sprechstunden der Schriftleitung Dienstag und Donnerstag 10—12 Uhr.

Inhalt. Vom Tage. Radio-Hekaphons Abschied. Neues vom Stubenring. Die 1,5/1 KW Rundfunksenderanlage Rzt. Die Theorie des Kristall-Detektors. Die „Helux“-Anoden und Heizbatterien. Verwendungsmöglichkeit der Röhre ohne Anodenbatterie. „Hera“ Radiofabrik A.-G. Heiz- und Anodenstrom. Radiotechnisches Wörterbuch. Dreiröhren-Telefonie-Empfänger mit Rückkopplung der Firma Kapsch & Söhne. Ing. L. Neumann Ges. m. b. H. Schaltungen mit abgestimmter Kathode. Radiobaukasten. Sendeprogramme. Fortschritte im Bau von Verstärkerröhren. Otto Sommer A. G. Der Bastler.

Vom Tage.

Die Wiener Herbstmesse ist eröffnet, auf der wieder ein Aufmarsch der österreichischen Radioproduktion vor sich geht und sehr bemerkenswerte Fortschritte gegenüber dem heurigen Frühjahr erkennen läßt. Die schließlich befriedigend verlaufene Bereinigung von Fragen patentrechtlicher Natur hat hiezu wohl auch beigetragen. Diese herbstliche Revue vollzieht sich unter besonderen Begleitumständen. Die Radio-Hekaphon-Station, von Anbeginn an Träger und Mittelpunkt der österreichischen, ganz besonders der Wiener Radiobewegung, hat in der letzten Augustwoche ihren Schwanensang gehalten, der „Stubenring“ tritt nun — le roi est mort, vive le roi — seine Funktion als neues Rückgrat der Radioentwicklung an, die mit Oktober unter die Fittiche des neuen Telegrafengesetzes gerät. Das Eis scheint also gebrochen zu sein. Ob auch das einen Sprung bekommt, das die Baissegrade des Börsenthermometers in diesem frostig kühlen Sommer über alle Radiofreude gelegt zu haben scheinen, ist die

Frage. Aber nicht Messe, nicht Gesetz noch Ravag und auch nicht die größten Anstrengungen der Klubleitungen werden die Radiowelle wieder hochschaukeln können, wenn nicht die Amateure selber sich in heißen Scharen zur organisierten Mitarbeit drängen. Es kann ihnen, ob sie nun Rundfunkfreunde oder Bastler sind, nicht eindringlich genug angeraten werden, sich in die Klubs einreihen zu lassen, die ihnen dann, wenn sie viele Mitglieder zählen, eine sehr schätzbare Förderung angedeihen lassen, einer geringen Mitgliederzahl aber naturgemäß nur weniger bieten können. Ohne irgendeinen Klubanschluß soll kein Radiofreund bleiben.

Radio-Hekaphons Abschied.

Freitag den 29. August abends sah der große Saal „Zum Auge Gottes“ eine nicht alltägliche Abschiedsfeier. Ingenieur Koton hatte bei der Abschiedssendung von Radio-Hekaphon alle Amateure zu einer „intimen“ Abschiedsfeier eingeladen, aber es dachte sicher Niemand, daß diesem drahtlosen Rufe mehr als tausend Hörer folgen würden! Umso größer das Erstaunen, als so viele enthusiastisierte Radiofreundinnen und -Freunde den Riesensaal bis auf das letzte Plätzchen füllten. Aus den Hörern waren Sehende geworden! Wer weiß, welche Vorstellungen sich die vielen Amateure von den ihnen seit fast Jahresfrist bekannten und doch unbekanntem Mitarbeitern der Sendestation gemacht haben?! Nun standen sie

körperlich einem überaus gespannten Publikum gegenüber und mag es so manche unangenehme oder — unangenehme (!) Enttäuschung gegeben haben. Vielleicht hatte man sich Herrn Koton als großen dicken „Radioonkel“ mit Vollbart vorgestellt, vielleicht Herrn Musikdirektor Silving als kleines mageres geniales Musikermännchen! Es kam ganz anders! Fast umgekehrt!

Um dreiviertel elf Uhr begrüßte der Chefleiter der Radiostation Dr. Karl Neuburger, von Ingenieur Koton launig „auf Welle 800“ angekündigt, das Amateurpublikum. Den Reigen ganz improvisierter Vorträge eröffnete Musikdirektor Silving mit Griegs „Solveigs Lied“ und dem „Lercherl von Hernalz“, zwei prächtigen Violinsoli mit verblüffenden Flageolett-Variationen, denen stürmischer Beifall dankte. Hella Stankowitz, der Koloraturstar unserer „verklungenen“ Radiostation, entpuppte sich als reizend schlanke, aschblonde junge Dame, deren glockenheller Sopran nun die Herzen vieler männlichen Hörer noch rascher pochen ließ. Eine Konzertparaphrase über den „Frühlingsstimmenwalzer“ brachte der ausgezeichnete Klavirkünstler Neff zum Vortrage, dem der vielseitige Silving, als Opern- und Konzerttenor (mit der Arie aus „Tosca“ und dem entzückend empfundenen Lied „Grüß mir mein Wien“ aus „Gräfin Mariza“) folgte. Das Mandolinquartett „Arrigi“ erweckte mit zwei stimmungsvollen Stücken viel ehrlichen Applaus. Das bekannte Duett aus „Zigeunerbaron“, von Hella Stankowitz und Bert. Silving glänzend interpretiert, fand stürmischen Beifall. Nun trat die heitere Note mit dem ganz vortrefflichen Männerquartett „Mandl“ (Typographia) in ihre Rechte, das von dem schon ganz in Ekstase geratenen Publikum nicht mehr vom Podium gelassen wurde.

Am Flügel saß bei den seriösen Vorträgen Meister Günzburg, der überaus verdienstvolle Leiter der Opera-concertante-Aufführungen von Radio-Hekaphon, die so oft die besondere Anerkennung aller Radiofreunde gefunden haben. Als Ingenieur Ebner im Namen der vielen Radiofreunde dem Prokuristen Dr. Karl Neuburger der Firma Czeija, Nissl & Co., dem rührigen Pionier der Radiotelefonie in Österreich, den herzlichsten Dank für ihre so uneigennütigen Darbietungen aussprach, ging ein Sturm des Beifalles durch die Reihen und schweren Herzens verließen die vielen Freunde des „Radio-Hekaphons“ die Stätte einer Abschiedsfeier, die Wien bisher noch nicht aufzuweisen hatte, mit dem Rufe „Auf Wiederhören!“

Neues vom Stubenring.

Ach geh'n Sie mal, lieber Herr Professor, ein wenig an den Flügel und singen sie auch was dazu.“ „Was Ihnen nicht einfällt, Herr Doktor, dazu kann ich doch zu wenig, denken Sie, da hören ja doch eine Menge Amateure zu.“ „Na, und wenn...“ „Also gut!“ ...Geräusche, Schritte... ein paar Tastenanschläge und ein Amateurvortrag, so ganz intim und für die eigenen Ohren klingt — im Kopfhörer. — Es ist halt doch ein leichter Maschinenton drinnen! — Aber, urplötzlich ist er weg, weggeblasen.

Der Stubenringsender tönt rein

zum erstenmale ganz klar, von völlig ruhigem Hintergrund getragen. „Haben Sie gehört?“ poltert aufgeregt mein Amateurkollege vom ersten Stock herauf. „Haben Sie jetzt den „Stubenring“ gehört? Der war ja ganz was anderes, wirklich fein. Den Professor Schweiger hab' ich ganz deutlich an der Stimme erkannt. Der Andere muß ein Reichsdeutscher gewesen sein.“ —

Ja, so war's schon, es war Dr. Martin von Telefunken, sie haben am Sender gearbeitet und es war wohl auch gute Arbeit. Denn wenn sich die Sprecher am Stimmtimbre erkennen lassen, dann ist das ein hoher Vollkommenheitsgrad. Die Sendung, die dem obigen Gespräch der zwei Amateure zugrunde lag, am 28. August, spät abends, wurde in Wien mit einer Andionlampe direkt auf einen Lautsprecher übertragen und damit füllte man einen Raum von 150 m³ voll aus. Wir haben also allen Grund zur Annahme, daß der „Stubenring“, über den sich Manche voreilig auf Grund von Versuchen, die leider — bei einer Rundfunkanlage — naturgemäß nicht intern bleiben können, ein Urteil bilden wollten, eine ganz famose Anlage sein und schon während der Messe seine Freunde finden wird.

Dr. Koppensteiner & Brand
Wien IX., Liechtensteinstraße 130A

Telefon 68485

Sämtliche Apparate u. Einzelbestandteile für

RADIOTELEFONIE

Doppel-Kopftelefone. Mündliche und schriftliche fachtechnische Amateurberatung und Vorführung. Anodenbatterien.

Die 1,5/1 KW Rundfunksenderanlage Rzt.

(Zur Arbeitsaufnahme des Stubenring-Senders).

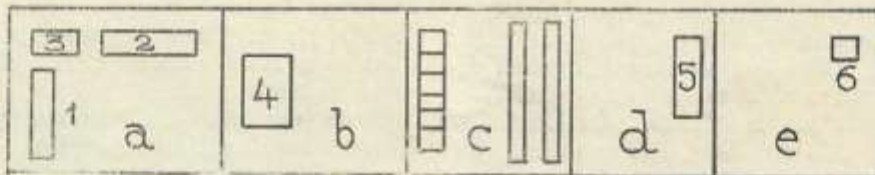
Das moderne Broadcastingwesen benötigt für die restlose Erfüllung aller Anforderungen eigens gebaute Rundfunksender. Im Folgenden wird die modernste Sondertypen von Telefunken kurz beschrieben.

Der Telefunken-Rundspruchsender ist mit einem Zwischenkreise zur Vermeidung von Oberwellen ausgerüstet und wird durch eine besondere Telefonieröhre gesteuert. Im Gegensatz zu der in Amerika bzw. in England verwendeten Heising-Latourschaltung

kommt hier die Gittergleichstrombesprechung in Anwendung.

Die 1,5/1 Rzt. Senderanlage benötigt zu ihrer Aufstellung 5 Räume und zwar: einen Maschinenraum, einen Senderraum, einen Akkumulatorenraum, einen Vorverstärkerraum, einen Vortragsraum (Studio).

Im Maschinenraum befindet sich eine Hochspannungsdynamo, welche die notwendige Anodengleichstrom-Hochspannung von 4000 Volt für die Sonderröhre liefert. Die Hochspannungsmaschine wird von einem an das vorhandene Netz angeschlossenen Motor angetrieben und besitzt eine eigene Erregermaschine. Alle 3 Maschinen sind auf gemein-



a Maschinenraum
b Senderraum
c Batterieraum

d Verstärkerraum
e Aufnahmeraum

1 Erste Hochspannungsdynamo
2 Reserve-Hochspannungsdynamo
3 Lademaschine

4 Sender
5 Verstärker
6 Bändchenmikrofon

samer Grundplatte montiert. Während die erwähnte Dynamo die Energie für den Anodenkreis der Senderöhre liefert, speisen große im Akkumulatorenraum aufgestellte Batterien die Heizkreise der Sende- und Telefonieröhre. Diese entnehmen ihnen 16, bzw. $3\frac{1}{2}$ Amp. Die Heizbatterien müssen in doppelter Anzahl vorhanden sein und werden durch den im Maschinenraum aufgestellten Ladeumformer sofort immer nachgeladen. Die Lademaschine, mit einer Leistung von ca. 1 KW wird ebenfalls durch einen zur vorhandenen Stromart passenden Motor angetrieben. Bedienung der Maschinenaggregate und Batterien erfolgt über einen mit den nötigen Schaltern und Meßinstrumenten ausgestatteten Netzanschluß und Umformertafeln.

Der eigentliche Sender, in einem unmittelbar neben dem Aufstellungsort der Maschinen gelegenen Raum aufgestellt, besteht aus dem für die Erzeugung und für die Modulierung der hochfrequenten Schwingungen nötigen Kreisen. Als schwingungserzeugende Röhre wird eine $1\frac{1}{2}$ KW Senderröhre in Rückkopplungsschaltung verwendet. Die ungedämpften Schwingungen, die diese Röhre im Zwischen- und Antennenkreis erregt, werden durch eine besondere Telefonieröhre in Gittergleichstromschaltung moduliert. Die Modulation der hochfrequenten Trägerwelle geschieht nach dem Prinzip der Einschaltung eines zwischen Gitter und Kathode der Sen-

deröhre gelegten veränderlichen Ohm'schen Widerstandes. Die Telefonieröhre erfüllt die Funktion dieses veränderlichen Widerstandes. Der innere Widerstand der Telefonieröhre wird durch die Sekundärspannung eines Transformators, die an das Gitter der Röhre gelegt wird, verändert. Die Primärwicklung des Transformators ist von den Sprechwechselströmen des Mikrofonkreises durchflossen. Als Mikrofon dient bei der Telefunken-Senderanlage entweder ein Parlografon oder das von Siemens & Halske in Berlin entwickelte Bändchen-Mikrofon. Jedes der angeführten Mikrofone benötigt eine eigene Verstärkeranlage, die mit Lautstärke-Reguliereinrichtungen ausgestattet und sorgfältig darauf hingebaut und geprüft wird, daß Verzerrungen der zugeführten Mikrofonströme vermieden werden.

Als Luftleiter für einen 1,5/1 Rzt Rundspruchsender soll eine Antenne von ca. 700 cm Kapazität dienen. Die Höhe der Maste über Erde muß mindestens 25 m betragen. Die Reichweite einer Station der vorbeschriebenen Station beläuft sich auf 300—600 km je nach der Güte der verwendeten Empfängertypen.

Die neue Rundfunkanlage im Kriegsministerium besteht aus den im vorhergehenden beschriebenen Teilen und wurde in ihrer Gesamtheit von Telefunken, Ges. für drahtlose Telegrafie in Berlin, geliefert.

Die Theorie des Kristall-Detektors.

(Schluß.)

Wir wollen hier immerhin auf eine Hypothese der Arbeitsweise eingehen, die der alten Molekulartheorie der magnetischen Erscheinungen ähnlich ist. Zu diesem Zwecke wollen wir uns vorstellen, daß die Moleküle eines leitenden Kristalles Achsen der Leitfähigkeit besitzen, die ihrer Natur nach polar und umkehrbar sind, je nach der Stromrichtung während des festen elektrischen Kontaktes. Dessenungeachtet können wir beim losen Kontakt annehmen, daß die oberflächlichen Lagen der Kristallmoleküle von den inneren Molekülen verschiedenartige Eigenschaften besitzen. Trotzdem die oberflächlichen Moleküle eines Kristalles eine bestimmte Richtungsgebung besitzen, haben sie auch größere Bewegungsfreiheit, so daß wir vermuten können, daß die Polaritätswechsel der Achsen der Leitfähigkeit von tatsächlichen Bewegungen der Moleküle selbst begleitet sind. Ferner würde die durch die Kristallstruktur festgelegte, bestimmte Richtungsgebung der oberflächlichen Moleküle, zu einer bestimmten Richtungsgebung der Achsen der Leitfähigkeit führen. Dadurch wären in einer Richtung vorherrschende Eigenschaften der Leitfähigkeit zugegeben, während für den Fall des Stromdurchganges in der anderen Richtung zur Umkehrung der Achsen der Leitfähigkeit ein größeres Ausmaß an elektrischer Energie notwendig wäre. Einerseits können wir die Leitungsrichtung des losen Kontaktes (die natürliche Richtung des gleichgerichteten Stromes während der Gleichrichtung ohne Hilfsspannung) als durch die Kristallstruktur (und chemische Zusammensetzung) vorherbestimmt betrachten, andererseits wird infolge der Molekularbewegungen die Richtung des Dielektrikums durch die Hysteresis oder die Trägheit des Polaritätswechsels der Achsen der Leitfähigkeit hervorgerufen, wobei die Frequenz der elektrischen Schwingungen von einer viel höheren Größenordnung ist, als die Vibrationsfrequenz der Moleküle. Wenn eine Hochfrequenzschwingung den losen Kontakt passiert, werden die Polaritätswechsel der Achsen der Leitfähigkeit durch die vorherbestimmende Richtungsgebung der

oberflächlichen Moleküle und deren, bis zu einem gewissen Grade bestehende Bewegungsfreiheit eingeschränkt. Der eine Schwingungsimpuls passiert ohne Widerstand in der vorherbestimmten Richtung der Leitfähigkeit, während der darauffolgende Impuls auf Dielektrikum-Zustände trifft, hervorgerufen durch das Widerstreben der Molekularbewegungen, mit der Neigung zur Umkehrung der Achsen der Leitfähigkeit übereinzustimmen.

Die Funktion einer Hilfsspannung besteht, selbst im Falle gewisser amorpher Gleichrichter, in der Richtungsbestimmung der Achsen der Leitfähigkeit und das Einwirken der Wärme auf Kristalldetektoren erreicht denselben Zustand dadurch, daß es während des Empfanges den oberflächlichen Molekülen am losen Kontakt eine größere Bewegungsfreiheit verleiht.

Einer der stärksten Beweise für diese Theorie ist der Hysteresiseffekt, der beim Entwurf der charakteristischen Kurve eines Kristalls mit der Methode des gleichmäßigen Stromes beobachtet wurde. Bei Umkehrung des Stromes und Vervollständigung eines ganzen Kreises der Hilfsspannung ergab sich, daß die Kurve eine Fläche einschließt. Dies wurde von mehreren Beobachtern bemerkt.

Zum Abschluß ist zu beachten, daß diese Theorie nicht notwendigerweise einen losen Kontakt verlangt, denn wenn wir zugeben, daß der eine gewisse Empfindlichkeit verursachende Grad des Kontaktes eine Funktion der Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften wie Härte und elektrischer Widerstand ist, dann könnte es möglich sein, eine Substanz zu finden, die mit zwei festen Kontakten gleichrichtet. In diesem Falle würde die Gleichrichtung in den die Hochfrequenzschwingung leitenden oberflächlichen Molekülen stattfinden. Strachan hat eine Substanz gefunden, die offenbar auf diese Art wirkt.

Es führt uns ferner die in dieser Theorie behandelte Reaktion zu einem klaren Verständnis des Mechanismus des elektrolytischen Detektors, der in seiner Charakteristik dem Kristalldetektor nahe verwandt ist. Auch darauf werden wir noch zurückkommen.

Ing. Paul Fischei.

BROWN LAUTSPRECHER u. VERSTÄRKER

Hochleistungs-Empfangs-Apparate auch für Amerika-Empfang, Detektor-Apparate laut spielend 150.000 Kronen. Antennenbau, Radiomaterial.

Generalvertrieb für Österreich und die Sukzessionsstaaten:

Radiohaus Horny, I. Reichsratstraße 9

Telefon 293.46
Telegr. Radiohaus Wien

RADIO-RUNDSCHAU

Die „Helux“-Anoden und Heizbatterien*)

Der hochwertigste Radioempfänger mit den besten Röhren ist wertlos, wenn die Batterien nicht gleichwertig sind. Störungen, Nebengeräusche, schwachen und inkontakten Empfang vermeidet man durch die Verwendung erstklassiger Batterien. Das anerkannte Ideal für den Radioempfang ist die Akkumulatorenbatterie.

Die gründlichen Erfahrungen und zahlreichen Verbesserungen auf diesem Gebiete sind in den „Helux“-Anoden- und Heizbatterien vereinigt. Vollkommen durchgearbeitet, allen Forderungen angepaßt, weisen diese Batterien folgende besondere Vorteile



auf: Sie sind unempfindlich gegen Kurzschlüsse und Überladungen, vertragen die stärksten Entladungen, können lange Zeit ungeladen stehen ohne zu sulfatieren, besitzen kleinstes Volumen und Gewicht, dabei aber höchste Kapazität. Gediegener Bau, sehr gefälliges Aussehen vervollständigen die Vorzüge der Batterie. Die Heizbatterien sind für die Abgabe der stärksten Ströme, demnach zur Speisung jeder Röhrenanzahl geeignet, ohne den großen Spannungsabfall wie andere Batterien aufzuweisen.

Die Anodenbatterien, in kleinster, gefälliger Ausführung geben mit einer Ladung, je nach Benützung, 1 bis 3 Monate vollkommen konstanten Anodenstrom. Infolge Verhinderung des Kriechens der Säure sind die unangenehmen Nebengeräusche und die Selbstentladung beseitigt. Diese neuesten, vollkommen durchgearbeiteten Batterien stellen in jeder Hinsicht das Vollendetste für den Radio-

*) Siehe Insetat.

empfang dar. Um die, für die zahlreichen neuen Röhrengattungen erforderlichen Batteriespannungen nach Belieben selbst zusammenzustellen, eine Batterie leicht teilen und vergrößern zu können, dient die patentrechtlich geschützte, eine Umwälzung auf dem Gebiete der Anodenbatterien bildende Novität, die „Helux“-Blockbatterie. Diese hinsichtlich Ausführung und Leistung hochwertigen Akkumulator-Anodenbatterien weisen ganz besondere Vorteile auf:

Die Blocks bestehen aus je 5 — in Holzträgern eingebauten — Zellen (10 Volt) und können zu beliebigen, der Röhrengattung entsprechenden Batterien vereinigt, nach Bedarf zerlegt und ergänzt werden. Schadhafte gewordene Einzelzellen oder Blocks sind leicht zu reparieren oder auszutauschen, die Füllung und Ladung stets leicht kontrollierbar. Die Luftisolation und ein besonderer Überzug der freistehenden Zellen verhindern das Kriechen der Säure und somit Selbstentladungen und die äußerst unangenehmen, störenden Nebengeräusche.

Die einzelnen Blocks geben zusammen mit den Seitenteilen stets vollkommen abgeschlossene Batterien von gefälligem Aussehen und kleinsten Dimensionen, wie sie sonst nicht sobald bei einer ähnlichen Batterie erreicht sind.

Die Anschaffungsmöglichkeit ist durch sukzessiven Nachkauf der Blocks erleichtert. Besonders vorteilhaft ist die Preisrelation gegenüber Trocken- und sonstigen Akkumulatorenbatterien. Sie sind viel ökonomischer in Verwendung als Trockenbatterien, da die Kosten einer Blockbatterie schon bei 3 bis 5 Trockenbatterien hereingebracht sind, der weitere Betrieb aber bei Selbstladung ganz kostenlos ist.

Zahlreiche andere Vorteile stempeln diese Stromquelle zur Einheitsbatterie, welche die hochwertigste Röhre und Schaltung zur vollen Geltung kommen läßt. Die „Helux“-Anoden- und Heizbatterien wie die „Helux“-Blockbatterien sind in den einschlägigen Geschäften und für Wiederverkäufer bei „Helux“-Akkumulatorenbau-Gesellschaft m. b. H., Wien, I., Vorkai (Zugang Augartenbrücke) und VII., Mariahilferstraße Nr. 116. Tel. 40-1-20 erhältlich. +

RADIOHAUS OTTO BAYER & Co.

Telefon 24-1-87 **Wien, VII. Lerchenfelderstrasse 18** Telefon 24-1-87

APPARATE Vertr.: Czajka, Nissl & Co., „Radio-Hekaphon“ **BESTANDTEILE**

Die Verwendungsmöglichkeit der Röhre ohne Anodenbatterie.

Von Ing. Walter Walton.

(Schluß.)

Eine Schaltung die von Cowper herrührt und gute Resultate ergeben sowie infolge Ordnung des — Poles sehr störungsfrei gearbeitet hat, zeigt Fig. 7. Beachtenswert

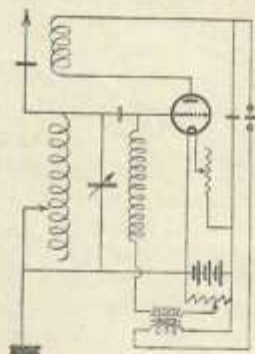


Fig. 7.

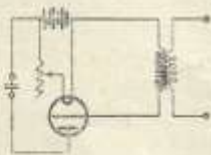


Fig. 8.

ist die Einschaltung eines Transformators, in dessen Sekundärwicklung eine Hochfrequenzdrossel von ca. 250 Windungen auf 2 bis 2½ cm Durchmesser geschaltet ist. Man verwende möglichst keine zu groß dimensionierten Abstimmgeräte und benütze,

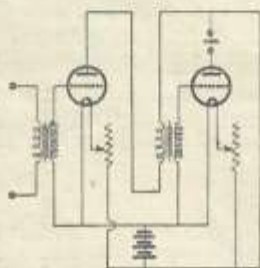


Fig. 9.

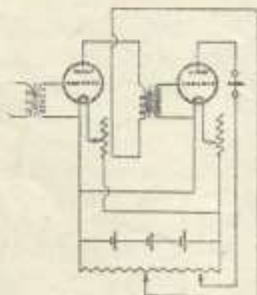


Fig. 10.

was namentlich bei Antennen für Ein- und Zweiröhrenapparate mit begrenzten Reichweiten gilt, Antennen, die für die ankommenden Wellen richtig dimensioniert sind. Dies, damit die elektrische Abstimmung nur noch einen Bruchteil von Genauigkeit betragen muß, um gleiche Schärfe und Selektivität zu erreichen. Diesen Gesichtspunkten ist in Fig. 7 Rechnung getragen, indem der Antennenkondensator bloß 100 cm, der Abstimmungskondensator nur 300 cm Kapazität hat. Als Antennenspule nehme man je nach Antennencharakteristik und Wellenlänge eine Honigwabenspule der Größe 50, 75 oder

100 und eine etwas größere (vielleicht die nächstfolgende) Nummer als Rückkopplungsspule. Der Gitterkondensator möge etwa 300 cm und der Telefonkondensator 2000 cm Kapazität haben.

Man kann selbstverständlich eine beliebige Anzahl Röhren hintereinander legen, um die hochfrequenten Ströme entsprechend zu verstärken, wird aber dann den Wunsch haben, noch eine der zwei Stufen Niederfrequenzverstärkung anzuhängen. Fig. 8 zeigt einen ein-, Fig. 9 einen zweistufigen Apparat dieser Bauart. Wir sehen, daß die Verstärker

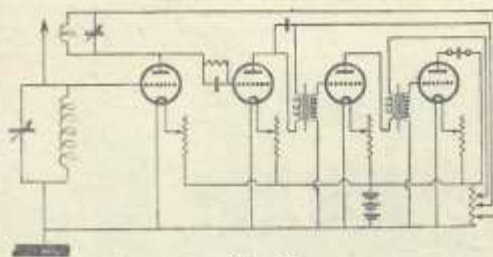


Fig. 11.

auf denselben Prinzipien wie sonst aufgebaut sind, nur daß die Anode an der + Heizklemme liegt. Wie es bei den normalen

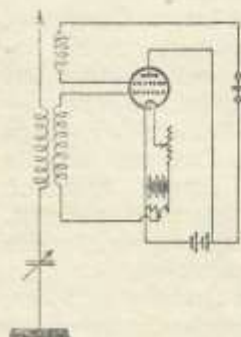


Fig. 12.

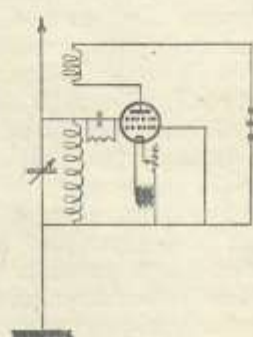


Fig. 13.

Niederfrequenzverstärkern guter Bauart zweckdienlich ist, den Verstärkerlampen höhere, verschiedene Spannungen aufzudrücken, so wird es auch hier von Vorteil sein, die Einrichtung der Apparate nach demselben Prinzip zu treffen. Das in Fig. 10 dargestellte Potentiometer hat zwei Schleifkontakte, deren einer zur Anode der ersten, deren anderer zur Anode der zweiten Röhre geht. Somit hat der Amateur die Möglichkeit, an die beiden Röhren jeweils voneinander verschiedene Spannungen zu legen und sie kontinuierlich zu verändern. Fig. 11 zeigt ein Vierlampengerät, dessen Heizstrom-

quelle durch einen Potentiometer mit drei Schiebern (zu den ersten drei Lampen) geschuntet ist. Verwendet man Sparlampen, können alle 4 Röhren hintereinander geschaltet und so eine einzige $4\frac{1}{2}$ Volt-Taschenlampenbatterie als Heizstromquelle, sowie ev. einige mit dieser in Serie liegende Batterien als Anodenspannungsbatterie verwendet werden. Wir ersehen aus dieser Tatsache wieder, daß es sich nicht in erster Linie um die Ausschließung der Anodenbatterie, als vielmehr um eine weitgehende Erniedrigung der Anodenspannung (sowie auch Herabsenkung des Heizstromes auf Milliampère) handelt aus dem Grund, um einige Lampen von der äußerst handlichen Taschenlampenbatterie gleichzeitig mit Heizstrom als auch Anodenspannung versehen

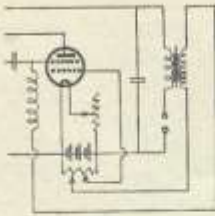


Fig. 14.

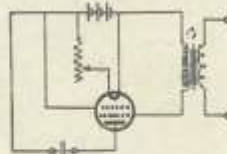


Fig. 15.

zu können. Denn dann ist erst die Basis geschaffen, auf welcher die Ausführung wirklich leistungsfähiger, leichter, transportabler Mehrrohrapparate möglich ist.

Zu den Schaltungen mit Vierelektrodenröhren übergehend, sei erwähnt, daß zwei Möglichkeiten für die Anbringung der Rückkopplungsspule bestehen: Man kann sie nämlich entweder, wie allgemein üblich, in die Anode, oder aber auch in das äußere, positive Gitter einsenken. Fig. 12 veranschaulicht die letztere, in Frankreich vielverwendete Schaltung. Die Spannung des inneren, negativen Gitters ist zellenweise stöpselbar. Das Schema in Fig. 13 gibt eine vollständige Empfangsschaltung unter Verwendung einer Zweigitterröhre wieder. Die an den Gittern liegende Spannung, die ja von wesentlichstem Einfluß für Klarheit und Kraft der Wiedergabe sind, sollte stets variabel sein, was in Fig. 14 durch den doppelt abgezweigten Spannungsteiler (Potentiometer) ersichtlich gemacht ist. Man verwendet natürlich bei anodenbatterielosen Schaltungen mit besonderer Vorliebe die Rückkopplung, um möglichstste Energiestärkung zu erlangen. In Fig. 15 ist ein Einfach-Niederfrequenz-

verstärker angegeben, der unter Verwendung einer Vierelektrodenröhre leicht auf größere Verstärkung ausgebaut werden kann.

Zum Schlusse (Fig. 16) sei noch die von Cowper angegebene Methode gezeigt, die mit gewöhnlichen Lampen, ohne besondere

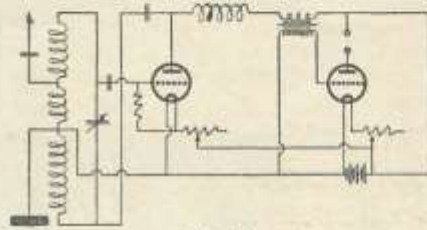


Fig. 16.

Hochspannungsbatterien sogar Lautsprecher-effekt erzielen will. Interessant ist die dreigeteilte Antennenspule, welche auf einem Durchmesser von 76 mm 60 Windungen eines 0.9 mm starken Kupferdrahtes trägt. In der Anodenleitung der ersten Röhre liegt eine Hochfrequenzdrossel. Die Antennenspule ist so unterteilt, daß zwischen Antennen- und Erdanschluß 10, oben 20 und unten 30 Windungen eingeschaltet sind.

(Anmerkung: Wir haben diese ausführliche Abhandlung aus besonderen Absichten veröffentlicht. Die Frage der Stromquellen — von rein finanzieller Bedeutung in der Stadt — ist auf dem Lande und abseits von Leitungsnetzen und Ladestationen eine, ja die Frage der praktischen Ausbreitungsmöglichkeit des Radioempfängers und die betroffenen Amateure müssen daher den Sparmethoden Aufmerksamkeit widmen. Die Schriftlfg.)



Messestand Rotunde 7031/33

RADIO-„TESIG“

die Qualitätsmarke

Präzisions Doppelkopfhörer

gesetzlich geschützt

Konzertsaal-Lautsprecher**Hochwertige Radiobestandteile**

Radiofabrik: Telephon- u. Signal-Gesellschaft m. b. H., Wien,
VI., Webgasse 27. Telephon Nr. 42-28 und 94-33.
Antennenbau: Wien, VII., Neubaugasse 25. Telephon 33-1-89.

»HORA« RADIOFABRIK A-G

WIEN, XIX., GRINZINGERSTRASSE 5-7

TELEFON 95-5-54

TELEFON 95-5-54

ROTUNDE

M E S S E S T A N D :

KOJE 6910-12

Die „Hora“ Radiofabrik A. G. besteht seit dem Jahre 1918 und verfügt über zwei eigene Häuser. Die Werkstätten mit etwa 100 Arbeitsplätzen sind mit allen einschlägigen Präzisionsmaschinen modernster Bauart versehen. Außer dem Prüfraum in der Fabrik selbst, in welchem jeder Apparat und Einzelteil, der die Werkstätte verläßt, genauestens überprüft wird, verfügt das Werk über ein wissenschaftliches Laboratorium, welches mit den modernsten Meßinstrumenten, Apparaturen und sonstigen Behelfen ausgestattet ist. Die Fabrikation erstreckt sich auf den Bau von kompletten Apparaturen sowie aller Einzelteile in bester und dabei doch wohlfeiler Präzisionsausführung. Um dem Publikum den Ankauf zu erleichtern, wurde in der Fabrikation das in Figur 1 veranschaulichte Prinzip der Teilung großer Apparate als Richtlinie genommen. Der mittlere Teil ist ein Zweilampenapparat (Hochfrequenz, Audion). Zur weiteren Verstärkung kann nun links und rechts je ein zweistufiger Hoch-, resp. Niederfrequenzverstärker an-

Statten. Die Vorteile in der Fabrikation ermöglichen einen äußerst geringen Verkaufspreis, der dem Amateur umso erwünschter sein wird, als ihm die

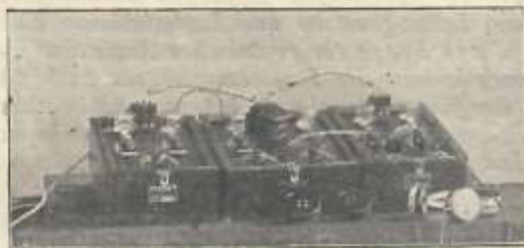


Fig. 1.

geschaltet werden, so daß die in Figur 1 dargestellte Apparatur einen kompletten Sechslampenempfänger zeigt, der bei guten atmosphärischen Verhältnissen Empfang bis zu 2000 km (England usw.) gestattet.

Auch Kristallempfänger, deren einen Fig. 2 zeigt, werden serienweise erzeugt. Der mit staubdicht gekapseltem Kristall arbeitende Empfänger liefert hervorragende Resultate. So konnten klar und deutlich in Wien die Zeitzeichen des Eiffelturms (Entfernung etwa 1000 km) gehört werden.

Figur 3 zeigt diverse Einzelteile.

Der Normalisierung und somit serienweisen Erzeugung kommt die Idee des „Einheitsgerätes“, die von den „Hora“ Werken auf das Glückliche in die Praxis übersetzt wurde, sehr zu



Fig. 2.

Anordnung gestattet, mit dem wohlfeilen Gerät jede Schaltung nach eigenem Gutdünken und



Fig. 3.

nach den neuesten Errungenschaften der Radiotechnik auszuführen. Ferner besitzt dieses Einheitsgerät den Vorteil, durch Zukauf stets neuer

RADIO-RUNDSCHAU

Einheitsapparate die Empfangsstation vom einfachsten Einröhrenapparat bis zum 5-6 Röhrenempfänger auszubauen.

Nr. 9 der auf dem Tableau Figur 4 abgebildeten Teile zeigt die Oberansicht eines solchen Einheitskästchens. Auf einer doppelseitig polierten Hartgummiplatte sind links und rechts je fünf Anschlußkontakte, in der Mittelreihe oben ein Vierfachstecker, unten der Knopf des fein regulierbaren Heizwiderstandes, in der Mitte der Lampensockel sichtbar. Die abgebildeten Einzelteile werden separat mitgeliefert.

Durch die Herstellung des Einheitsgerätes wird erreicht:

1. Normalisierte, nur auf Verschraubung (keine gelöteten Stellen) beruhende Serienerzeugung, daher mäßiger Preis bei technisch vollkommener Ausführung.

2. Stufenweise Aufbaumöglichkeit der Empfangsapparaturen.

3. Augenblickliche Anpassungsfähigkeit an jede Schaltung, so daß die Station stets mit der Entwicklung der Radiotechnik Schritt halten kann.

Das Einheitsgerät kann auch vollständig zerlegt zum Selbstzusammenbau geliefert werden.

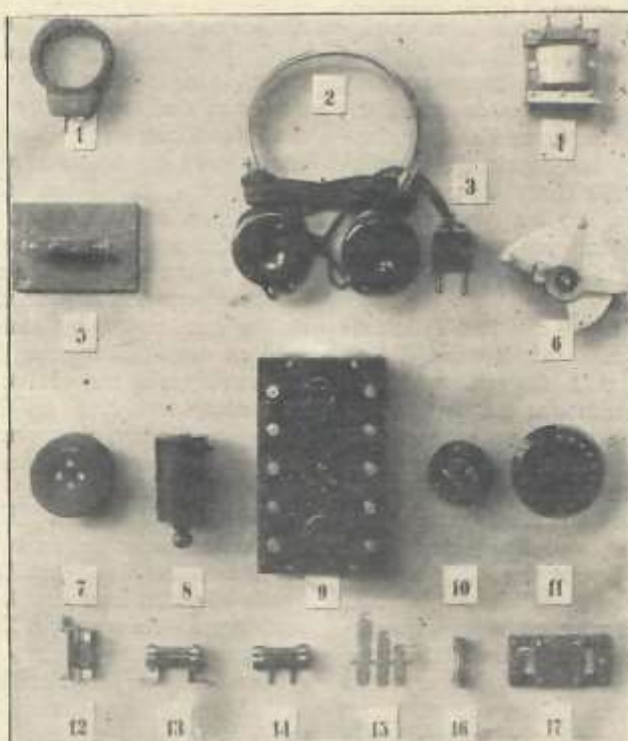


Fig. 4.

Die Drehkondensatoren werden mit Hilfe der Spritzgußtechnik nach dem modernsten Fabrikationsverfahren hergestellt. Die nächsten Serien werden mit Feineinstell-(Vernier-)vorrichtung versehen werden.

Die Firma beabsichtigt auch die Erzeugung von Klein- resp. Großlautsprechern, deren Modelle das wissenschaftliche Laboratorium mit bestem Erfolg bereits verlassen haben.

Für den wissenschaftlich arbeitenden Amateur werden die notwendigen Meßgeräte (Wellenmesser, Kapazitätsmeßbrücken, Universalmeßgeräte usw.) erzeugt.

Für den Detailverkauf hat die „Hera“ A. G. folgende Vertriebsstellen errichtet:

- Wien I. Bez., Arthur Lion, Kolowratring 10.
 Radio-Industrie, Seilerstätte 18.
 Siegfried Wachtl, Graben 12.
 Elektro-Sol, Dominikanerbastei 19.
 III. „ Hugo Groß & Bruder, Marxergasse 3.

- IV. Bez., Ing. Michel Fronek, „Beigam-Werke“
 Kühnplatz 6.
 VI. „ Beleuchtungshaus Walter, Gumpendorferstraße 88b.
 VII. „ Radio-Soffer, Neubaugasse 2.
 Robm & Anderl, Mariahilferstraße 80.
 „Stafa“ Warenhaus, Mariahilferstraße 120.
 VIII. „ Moser & Co., Strozsigasse 17.
 XIII. „ Hofrat Ing. St. Husnik, Penzingerstraße 117.
 XVIII. „ Ing. Müller, Martinstraße 17.
 XIX. „ Robert Scherer, Zehenthofgasse 8.
 Klagenfurt: Hans Schmidt, Gabelsbergerstraße 17.
 Graz: O. Partl, Radiosporthaus I. Raubergasse 3.
 Innsbruck: Tyrolia-Verlag, Maria Theresienstraße 15.
 Schweiz: Josef Lang, Zürich, Waisenhausstraße 2.
 Ungarn: Kari Testverek, Budapest, Ferencz-Körut 44.

+

Heiz- und Anodenstrom.

Von Emil Haslinger.

(Fortsetzung).

Die Anlage einer solchen nassen Batterie ist für den Amateur leicht, er stellt fertig erhältliche Braunstein- und Zinkelektroden in entsprechende Glas- oder Zellulidgefäße und füllt die Zellen mit einer 10%igen Salmiaklösung an. Zinkelektroden lassen sich auch aus überall erhältlichen Zinkblechen und Zinkdrähten herstellen. Abzuraten ist von der Verwendung der dünnen Zinkbecher als gleichzeitige Behälter, da bei dem natürlichen Auflösungsprozeß das Elektrolyt bald aus dem Becher ausfließt. Zinkbecher sollen demnach in Gefäße gestellt oder mit Pech vergossen werden; im letzteren Falle ist allerdings der Umtausch der Elektrode unmöglich. Unbedingt sind die Elektroden zeitweise gründlich zu reinigen, da die Ablagerungen sehr empfindliche Störungen und selbst die Unterbrechung des Stromes verursachen können.

Ganz anders steht es mit den Trockenbatterien. Daß sie rein im Betrieb, leicht transportabel, billig und überall erhältlich sind, wiegt ihre Nachteile nur bei den besten Fabrikaten auf. Viele funktionieren schon bei der Anschaffung minder und werden in kürzester Zeit unbrauchbar. Gut ist es, wenn solche Anodenbatterien aus Einzelzellen lose zusammengestellt sind, weil diese oder Gruppen leicht und verhältnismäßig billig auszuwechseln sind, was wohl bei eingegossenen Anodenbatterien nicht möglich ist. Das Hauptübel der Trockenbatterien besteht jedoch im Eintrocknen des Elektrolyten. Es ist vielen Amateuren bekannt, viele aber suchen noch die Ursache der Geräusche in Apparat und Bestandteilen oder den Luftstörungen.

Die überwiegend nach dem Leclanchéprinzip hergestellten Trockenelemente enthalten anstatt des flüssigen ein gelatinartiges Elektrolyt, dessen Erzeugen meist ein Fabrikgeheimnis ist. Je nachdem ob es langsam oder rascher austrocknet, ist das Element länger oder kürzer lagerfähig; neunmonatliche Lagerfähigkeit gehört praktisch zur Seltenheit, da inzwischen Selbstzersetzung eintreten muß. Die besten Fabrikate erreichen unbestritten diese Zeitdauer; es liegt aber auf der Hand, daß dies nicht bei allen 50 bis 60 Zellen einer Anodenbatterie Regel sein kann, da Zufälle wie Materialfehler, innere Kurzschlüsse und anderes der einen oder anderen Zelle eine kürzere Lebensdauer bringen und so die ganze Batterie nachteilig

beeinflussen. Wenn eine Zelle infolge inneren Schlusses fehlerhaft ist, wird dadurch der Stromdurchgang nicht unterbrochen und das Fehlen von $1\frac{1}{2}$ —3 Volt ist bei einer 90 Volt-Batterie noch kein Unglück. Viel schlimmer ist es aber, wenn der Stromdurchgang infolge eines Kontaktfehlers unterbrochen ist oder eine Zelle vorzeitig austrocknet oder zugrunde geht.

Mit der beginnenden Eintrocknung des Elektrolyts stellen sich die Geräusche ein. Bildet oft schon das frische dickflüssige Elektrolyt einen größeren inneren Widerstand als das normale flüssige, so steigert sich dieser rapid mit der zunehmenden Eintrocknung. Durch den inneren Widerstand aber vermindert sich die Stromstärke und die Spannung, die Hörbarkeit im Telefon wird immer schwächer, Knistergeräusche treten auf, die sukzessive ins Peifen und Kratzen übergehen. Ist es aber einmal soweit, tut man am besten, die Batterie sogleich auszutauschen.

Die vielen unvermeidlichen Nachteile der Trockenbatterien haben neustens manche Batteriefabriken bewogen, statt den Trockenelementen mit flüssigem Elektrolyt füllbare Elemente mit auswechselbaren Elektroden zu bauen und statt die Zellen einzugießen, diese in kleinen Fächern zu Batterien vereinigen, wodurch das Auswechseln der einzelnen Zellen ermöglicht wird.

Alle Nachteile und Übelstände bei den Trockenbatterien fallen vollkommen weg bei der idealsten, bisher unübertroffenen Stromquelle für den Radioempfang, bei den Akkumulatoren. Die wenigen Nachteile der Akkumulatoren verschwinden vollkommen bei den großen Vorteilen, die diese Stromquellen gegenüber allen anderen aufweisen. Die Akkumulatoren sind und bleiben die vorzüglichsten Betriebsmittel des Empfängers. Trotz ihrer hohen Anschaffungskosten unvergleichlich günstiger als die Trockenbatterien, arbeiten sie vom Anfang bis zum Schluß mit vollkommen konstanter Spannung ohne Nebengeräusche, sind als Anodenbatterien wie auch als Heizbatterien gleich günstig verwendbar und verdrängen schon infolge dieser Vorteile die Trockenbatterien immer mehr. Daß — speziell bei den Anodenbatterien — infolge des zu plötzlichen Einsetzens der Radiobewegung auch auf diesem äußerst heiklen Gebiete Schwierigkeiten vorgekommen sind und oft erst später aufgetretene Übelstände zu beheben waren, war unvermeidlich; umso anerkennenswerter ist aber der erreichte Erfolg, den einige österreichische Firmen miterrungen haben.

Radiotechnisches Wörterbuch

Radiotechnical dictionary — Dictionnaire de T. S. F. — Dictionario radiotecnico — Diccionario radiotecnico — Radioteknika vortaro

(Alle Rechte vorbehalten.)

Deutsch	Englisch	Französisch	Italienisch	Spanisch	Esperanto
Demarator monophasé	Startier, single-phase	—	Avvitatore per corrente monofase	Resistato de arrinque monofásico	ekmonovigilo unufaza
Demarator trifasé	Startier, three-phase	—	Avvitatore per corrente trifase	Resistato de arrinque trifásico	ekmonovigilo trifaza
Descargador de disco fonográfico	Discchanger, disc	Eclaireur à disque	Scaricatore a disco	—	funkproduktilo turniganta diskotorno
Descargador de chispa atendida	Spark gap, quenched	Eclaireur pour étincelles éteintes	Scaricatore per scintille smorzate	—	funkproduktilo moderigo
Descargador de chispa micrométrica	Discchanger, micrometric	Eclaireur à étincelle micrométrique	Scaricatore per la produzione di scintilla micrometrica	—	funkproduktilo mikrometra
Descargador fijo	Discchanger, fixed	Eclaireur fixe	Scaricatore fisso	—	funkproduktilo fiksara
Descargador sincrono	Discchanger, synchronous	Eclaireur synchrone	Scaricatore sincrono	—	funkproduktilo egaltempura
Détecteur à cristal	Detector, crystal	—	Rivelatore di onde a cristallo	Detecteur de cristal	deteĝtulo, kristaldeteĝtulo
Détecteur magnétique	Detector, magnetic	—	Rivelatore di onde magnetiche	Detecteur magnético	deteĝtulo, magnetdeteĝtulo
Détecteur thermo-électrique	Detector, thermo-electric	—	Rivelatore di onde termoelettriche	Detecteur termoelectrico	deteĝtulo termoelektra
Détecteur thermo-électrique à valve	—	Détecteur à cristal	Rivelatore di onde a cristallo	Detecteur de cristal	deteĝtulo, kristaldeteĝtulo
Détecteur thermo-électrique à valve Fleming	Detector, crystal	Détecteur à cristal	Rivelatore di onde a cristallo	—	deteĝtulo, kristaldeteĝtulo
Détecteur thermo-électrique à valve Fleming	Detector, Fleming valve	Récepteur à valve d'oscillation "Fleming"	Rivelatore di onde con valvola di Fleming	—	deteĝtulo lau Fleming
Détecteur thermo-électrique à valve Fleming	—	Récepteur à valve d'oscillation "Fleming"	Rivelatore di onde con valvola di Fleming	Detecteur de valvola Fleming	deteĝtulo lau Fleming
Détecteur thermo-électrique à valve Fleming	—	Détecteur magnétique	Rivelatore di onde magnetiche	Detecteur magnético	deteĝtulo, magnetdeteĝtulo
Détecteur thermo-électrique à valve Fleming	Detector, magnetic	Détecteur magnétique	Rivelatore di onde magnetiche	—	deteĝtulo, magnetdeteĝtulo
Détecteur thermo-électrique à valve Fleming	Detector, thermo-electric	Détecteur thermo-électrique	Rivelatore di onde termoelettriche	—	deteĝtulo termoelektra
Détecteur thermo-électrique à valve Fleming	—	Détecteur thermo-électrique à valve Fleming	Rivelatore di onde termoelettriche	Detecteur termoelectrico	deteĝtulo termoelektra
Détecteur thermo-électrique à valve Fleming	Detector, crystal	Détecteur à cristal	Rivelatore di onde a cristallo	Detecteur de cristal	—
Détecteur thermo-électrique à valve Fleming	Detector, Fleming valve	Récepteur à valve d'oscillation "Fleming"	Rivelatore di onde con valvola di Fleming	Detecteur de valvola Fleming	—
Détecteur thermo-électrique à valve Fleming	Detector, magnetic	Détecteur magnétique	Rivelatore di onde magnetiche	Detecteur magnético	—
Détecteur thermo-électrique à valve Fleming	Detector, thermo-electric	Détecteur thermo-électrique	Rivelatore di onde termoelettriche	Detecteur termoelectrico	—
Diélectrique	Dielectric strength	Rigidité diélectrique	Rigidità dielettrica	Resistencia diéctrica	rezisto dielektra
Diélectrique	—	Rigidité diélectrique	Rigidità dielettrica	Resistencia diéctrica	rezisto dielektra

Der Dreiröhren - Telefonie - Empfänger mit Rückkopplung der Firma Kapsch & Söhne, Wien.*)

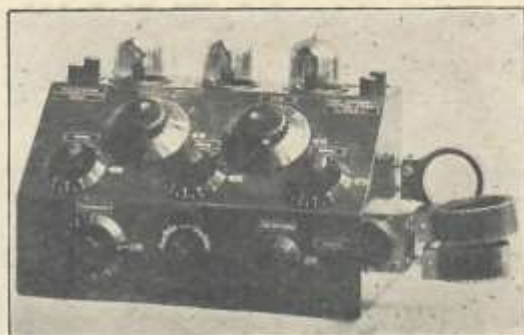
Siehe Inserat.

Die Entwicklung der Empfangsgeräte für den Rundfunkdienst ist naturgemäß von den Empfangsmöglichkeiten abhängig und mußte in Oesterreich mit seinen provisorischen Sendestationen eine Richtung einschlagen, welche auch anspruchsvolle Amateure bei Aufnahme entfernter Stationen befriedigt.



Die Firma Kapsch & Söhne in Wien hat demgemäß neben einer Reihe von Mehrrohrgeräten einen den weitgehendsten Anforderungen entsprechenden Dreiröhren-Telefonie-Empfänger mit Rückkopplung ausgebildet, der unter Benützung der Telefunkenpatente auf das sorgfältigste durchgearbeitet wurde. Die Gesamtanordnung, wie sie anlässlich einer lokalen Ausstellung***) zum Empfang der europäischen Stationen und der Wiener Radiokonzerte benützt wurde, ist in Abb. 1 dargestellt. Die Antennenleitung führt zu dem Dreiröhrenempfänger in der Mitte des Tisches, an den ein links davon sichtbarer Zweiröhren-Niederfrequenz-Verstärker zum Betrieb eines Lautsprechers angeschlossen werden kann. Für gewöhnliche Bedürfnisse genügt der Dreiröhrenempfänger allein. Für die Vorführung der Wiener Radiokonzerte wurden entweder ein Lautsprecher oder bis zu 80 Kopfhörer in 2 Gruppen von je 40 hintereinander geschalteten Garnituren verwendet. Die Leistungsfähigkeit des Gerätes ist damit hinlänglich nachgewiesen. Es ist

für Rahmen- und Hochantenne geeignet und beherrscht mit einem Satze von 8 Honigwabenspulen einen Wellenbereich von 300 bis 4500 m, der durch Zugabe weiterer Spulen beliebig ausgedehnt werden kann.



Die Antenne ist unmittelbar an die für die Grob- abstimmung ausgewählte Empfängerspule (Abb. 2 rechts hinten) angeschlossen. Durch den in der Mitte des Kastens angeordneten Drehschalter wird ein Drehkondensator mit 1000 cm Kapazität, dessen Teilscheibe sich rechts am mittleren Kastenteil befindet, für lange Wellen (800—4500 m) parallel zur Empfängerspule, für kurze Wellen (300—800 m) in Serie zu dieser geschaltet. Im Nebenschluß zu diesem Kondensator liegt noch ein kleiner, regelbarer Kondensator für Feinabstimmung, dessen Drehknopf rechts unten am Kasten hervorragt. Die ankommenden Wellen werden dem Gitter der Hochfrequenzröhre rechts im Bilde zugeführt. Der Anodenkreis dieser Röhre wird in üblicher Weise über einen 100 cm Blockkondensator mit dem Gitter der mittleren Audion- oder Detektorröhre verbunden. Im Anodenstromkreis dieser zweiten Röhre befindet sich die bewegliche Rückkopplungsspule und die Primärwicklung eines Transformators, dessen Sekundärwicklung an das Gitter der Niederfrequenzröhre angeschlossen ist. Im Anodenkreis der Hochfrequenzröhre liegt ein Abstimmungskreis bestehend aus der festen Anodenspule (im Bilde rechts unten) und einem 500 cm Drehkondensator, dessen Teilscheibe links am Kasten angebracht ist. Auf diese Anodenspule und nicht auf die Empfängerspule wird mit Hilfe des Drehknopfes rechts unten am Spulenhälter rückgekoppelt und dadurch die Leistungsfähigkeit des Apparates wesentlich gehoben, ohne daß eine Störung anderer Empfänger durch die Selbsterregung der Röhren zu befürchten wäre.

Vor Gebrauchsnahme des Empfängers werden nach einer jedem Apparat beigegebenen Tabelle die für die Grob- abstimmung notwendigen Honigwabenspulen für bestimmte Wellenlängen ausgewählt und in ihre Steckeröffnungen rechts seitwärts am Apparat eingeführt. Sodann wird an die Klemmen rechts oben die Hochantenne und Erde, bezw. die Rahmenantenne, angelegt und an die Klemmen links oben das Kopftelefon, das Mehrfachanschlußgerät, das rechts am Tische liegt, oder der Niederfrequenzverstärker angeklemt. Die Teilscheiben der Kondensatoren, der Heizwiderstände und des Potentiometers (links unten am Kasten) stehen auf 0, die Kopplungsspulen unter einem Winkel von 90°. Dann wird der Drehschalter in der Kastenmitte je nach Bedarf nach links oder rechts auf kurze oder lange Wellen eingestellt und der Stecker der Heiz- und Anodenbatterie in die drei Steckbüchsen der linken Seitenwand eingeführt. Für

*) Ausgestellt auf der Wiener Herbstmesse, Rotunde Messestand Nr. 7038.

**) Gewerbeausstellung Hinterbrühl 16.—24. August 1924.

jede der drei Röhren ist ein eigener Heizwiderstand von 15 Ohm vorgesehen, der die individuelle Regulierung mit Hilfe der in halber Kastenhöhe angeordneten Drehknöpfe zuläßt und damit der Verschiedenartigkeit der marktgängigen Röhren und den Bedürfnissen nach bester Einstellung Rechnung trägt. Man heizt mit möglichst geringer Stromstärke zuerst die mittlere Audionröhre, dann die Hochfrequenzröhre rechts und schließlich die Niederfrequenzröhre links durch Drehen des zugehörigen Drehknopfes, bis ein leises Rauschen im Telephon die empfindliche Einstellung der Röhren anzeigt. Sodann wird die bewegliche Kopplungsspule durch Drehen des Drehknopfes so lange der festen Anodenspule genähert, bis im Telefon ein starkes Rauschen gehört wird und hierauf durch Drehen der linken Kondensatorteilscheibe solange abgestimmt, bis infolge der Überlagerung die Trägerwelle des Senders durch wiederholtes ansteigendes und abfallendes Pfeifen im Hörer wahrgenommen wird. Der Drehkondensator wird in die Lücke des ersten und zweiten Pfeiftones so eingestellt, daß vollkommene Ruhe herrscht und nunmehr die rechts befindliche Teilscheibe des 1000 cm Kondensators im Primärkreis in der Uhrzeigerichtung langsam gedreht, bis die aufzunehmende Station deutlich hörbar wird. Eine weitere Nachregulierung erfolgt durch den Drehknopf des Feineinstellkondensators rechts unten am Apparat. Während der Abstimmung wird die Gittervorspannung der Hochfrequenzröhre durch Drehung des links unten angebrachten Potentiometersknopfes bis zur Erzielung der größten Lautstärke einreguliert.

Natürlich erfordert die Bedienung aller dieser Einrichtungen eine gewisse Geschicklichkeit, die nur durch Übung erworben werden kann. Die Firma Kapsch & Söhne baut aus diesem Grunde auch einfacher zu behandelnde Dreiröhrenempfänger ohne Rückkopplung entweder mit auswechselbaren Steckspulen oder mit eingebautem Wellenschalter für den oben angegebenen Wellenbereich. Alle Empfänger werden auch für Reisezwecke in einem Behälter in Kofferform oder in einer Luxusausführung in fahrbaren Tischchen für Salons geliefert.

Die Firma erzeugt außerdem für einfache Bedürfnisse einen Kristalldetektorapparat mit einem Wellenbereich von 200—1000 m, der als Abstimmittel eine feste Empfängerspule in Serienschaltung mit einem 500 cm Drehplattenkondensator besitzt. Der leicht zerlegbare Detektor ist durch ein Glasrohr gegen Berührung und Verstaubung geschützt und durch einen seitlichen Griff bequem einstellbar. In Vorbereitung befindet sich weiter ein Vierröhren-Empfänger mit 3 Hochfrequenz- und 1 Audionlampe, der zwar für Hochantennenanschluß geeignet, aber hauptsächlich für Rahmenempfang auf größere Entfernungen bestimmt ist, dann ein Einröhrenempfänger mit einer Reichweite von 100 bis 150 km und ein Zweiröhrenempfänger mit einer Reichweite von etwa 500 km bei Anschluß an eine Hochantenne. Es ist selbst-

verständlich, daß alle für Liebhaberzwecke notwendigen Einzelteile, wie Kopftelefone, Spulen verschiedener Art, Transformatoren, Dreh- und Blockkondensatoren, Detektoren, Heizwiderstände, Potentiometer, Anodenbatterien u. dgl. in einer Form erzeugt und geliefert werden, die den Aufbau eines Empfängers aus gekauften Einzelteilen ermöglicht. +

Die Ing. Ludwig Neumann Gesellschaft m. b. H. *) (Marke „Ingelen“)

Die Firma Ing. Ludwig Neumann Ges. m. b. H. ist eine der wenigen, die fast alle Hilfsmaterialien der Radiotechnik im eigenen Betriebe herstellen. Sie besitzt eine eigene Porzellanfabrik in Frauental-Gams (Abspann-Eier), ein eigenes Metallwerk und eigene Isoliermaterial-Erzeugung.

An fertigen Apparaten erzeugt sie die in Österreich bereits erfolgreich eingeführte Detektoren-Marke „Ingelen“, sowohl im montierten Zustande als auch als Baukasten.

Sie liefert außerdem Baukästen für Niederfrequenz Verstärker als Zusatz-Apparat zum Detektor-Empfänger, jedoch nur unmontiert, mit besonders sparsamer Schaltung.

Die Firma erzeugt eine eigene Preßmasse, aus welcher sämtliche für Radio bestimmte Isolier-Bestandteile wie Skalenscheiben, Knöpfe, Kondensatorenteile u. s. w. in hervorragender Qualität hergestellt werden. Als besondere Qualität bringt sie anlässlich der Messe zum erstenmale in Verkehr ein neues Widerstands-Material für Radio-Zwecke unter den Namen „Likit“, welches Material in allen Ohmstärken von 60.000 Ohm bis 5 Megohm in präzise genau geschichteten Stäbchen zu weitaus billigerem Preise geliefert wird wie das bisher übliche Siltmaterial.

Die Ludwig Neumann Gesellschaft m. b. H. ist besonders rührig auf dem Erzeugungsbereich der Einzelteile:

Heizwiderstände werden in zwei Ausführungen gebaut. Der Heizwiderstand Nr. 8000 in Porzellan-Ausführung bietet den Vorteil hoher Isolation neben entsprechend großem Einstellungsbereich. Sein Raumbedarf ist allerdings nicht unwesentlich größer als der des zweiten Heizwiderstandes

*) Wien, XVII Bergsteiggasse 35/38.

Nr. 8021, der eine gedrängtere Form darstellt und mehr für jene Schaltungen gedacht ist, bei welchen zu jeder Lampe ein eigener Heizwiderstand gehört. Beim Heizwiderstand Nr. 8000 aus Porzellan wurde die Größe deshalb gewählt, weil dieser Heizwiderstand für mehrere Lampen dimensioniert ist.

Die Potentiometer sind mit ähnlichen konstruktiven Elementen aufgebaut wie der

Heizwiderstand aus Porzellan und haben einen Widerstand von 300 Ohm. Durch die Verwendung von Cekas Material ist es möglich eine entsprechende Drahtstärke zu verwenden, die einer dauernden Beanspruchung standhält.

Der Krystall-Detektor ist nach dem in Amerika und England weit verbreiteten Marconi-Prinzip aufgebaut und gestattet ein äußerst sorgfältiges Einstellen.



Die Drehplattenkondensatoren sind sorgfältige Werkmannsarbeit und zeichnen sich dadurch aus, daß zwischen den beweglichen und festen Platten eine dünne Hartgummifolie von höchster Isolation eingebaut ist. Der Raumbedarf dieses Kondensators ist bei gleicher Kapazität kaum ein Drittel der üblichen Luftkondensatoren. — Der Einwand der gegen diesen Kondensator in's Treffen geführt wird, daß die Dämpfung weitaus größer sei wie beim Luftkondensator, trifft nur für jene Schaltungen zu, die ohne Rückkopplung arbeiten.

Die Blockkondensatoren bestehen aus einem Kästchen aus Isoliermaterial, welches den eingebauten Belegungen einen besonderen Schutz bietet.

Schließlich erzeugt die Firma Ing. L. Neumann, Lampensockel in zwei Ausführungen, Skalenscheiben in zwei Größen und einpolige Antennenumschalter.

Alle diese Bestandteile haben nicht nur am heimischen Markte, sondern, und das

sei besonders betont, auf dem englischen Markte beste Einführung erfahren, was aus dem Grunde bemerkenswert ist, weil die Engländer auf diesem Gebiete über eine lange Praxis und über eine hoch entwickelte Radiotechnik verfügen.

+

Sonderdruck

Das österreichische Radiogesetz

In der Administration der
RADIO-RUNDSCHAU FÜR ALLE

Wien, I. In der Burg

Zuckerbäckerstiege

II. Stock rechts

erhältlich

täglich von 9—1 Uhr und von 3—5 Uhr

Preis K 1000.—

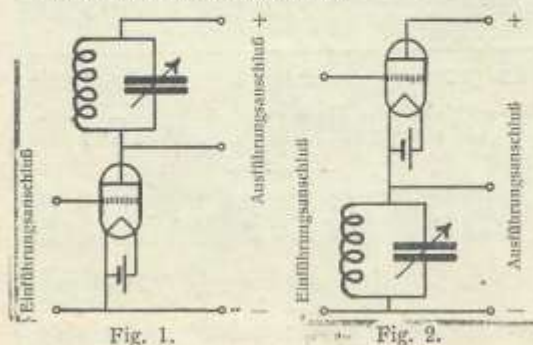
Schluß des Verkaufes 31. August 1. J.

Schaltungen mit abgestimmter Kathode.

Mr. J. F. Johnston, Inhaber der Sendestation 5 LG in England, gibt in „Wireless World“ eine Beschreibung seiner Entdeckung einer neuen Art der Schaltung und Abstimmung von Elektronenröhren.

Die Schaltungsweise mit abgestimmter Anode und die Vorteile der abstimmbaren Hochfrequenzverstärkung sind wohlbekannt. Die hier beschriebene Schaltung besitzt, trotzdem sie ebenfalls eine Art abstimmbarer Hochfrequenzverstärkung ist, vor den mehr üblichen Methoden einige Vorzüge. Diese Vorteile bestehen aus:

1. der Verwendbarkeit mehrerer Stufen Hochfrequenz in Kaskadenform, ohne daß diese Anordnung irgendwelche Neigung zum Selbstschwingen zeigt;
2. hoher Empfindlichkeit ohne allzuschwere Einstellung, und
3. den Bedarf einer geringen Anzahl von Bestandteilen für jede einzelne Stufe der Hochfrequenzverstärkung.



Es ist vielleicht gerade die große Stabilität dieser Methode, die Johnston zur Entdeckung der in den Abbildungen gezeigten Anordnung geführt hat.

Fig. 1 zeigt eine Schaltung mit der allgemein bekannten Methode der abgestimmten Anode eines Hochfrequenzverstärkers. In dieser Schaltung bleibt die Impedanz des Sperrkreises konstant, während die Impedanz der Röhre sich dem Gitterpotential entsprechend, verändert. Hiedurch werden Spannungsschwankungen an der Anschlußstelle zur nächsten Röhre hervorgerufen.

Wenn das Gitter der Röhre negativ geladen wird (wie dies bei dem Eintreffen eines Signals der Fall ist), wird die Zahl der durch den Heizdraht ausgestrahlten und durch das Gitter zur Anode gelangenden Elektronen, eingeschränkt, das heißt, der durch die Röhre fließende Strom wird ver-

ringert. Mit anderen Worten: wenn das Gitter negativ wird, ist der Widerstand der Röhre erhöht. Bei positiver Aufladung des Gitters werden die Elektronen im Erreichen der Anode durch das Gitter unterstützt, das heißt, wenn das Gitter positiv wird, ist der Widerstand der Röhre verringert.

Das Wichtigste für uns besteht hier darin, daß wenn die Einführungsstelle negativ geladen wird, sich die Ausführungsstelle positiv aufladet und umgekehrt.

Die Elektroden einer Röhre wirken nun als Kondensatorplatten und die Spannungswechsel der Ausführungsstelle werden durch diese Zwischenelektroden-Kapazität auf das Gitter zurückgeleitet; da diese das richtige Vorzeichen zur Verstärkung der ursprünglichen Schwingungen haben, ist Selbstschwingen oft das Resultat.

Man wird sofort einsehen, daß wenn wir die Potentialwechsel an der Einführungs-

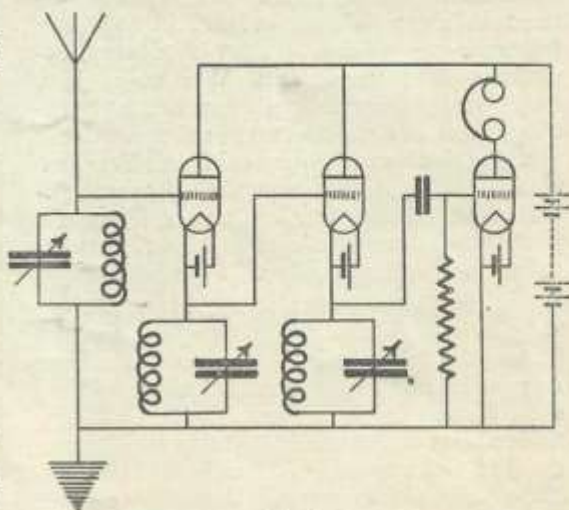


Fig. 3.

stelle derart ausnützen konnten, daß sie Spannungsschwankungen mit gleichem Vorzeichen an der Ausführungsstelle erregen, die Stromimpulse, die auf das Gitter der Röhre zurückgeführt werden, das unrichtige Vorzeichen zur Erzeugung von Selbstschwingungen tragen würden.

Fig. 2 zeigt, wie dieses gewünschte Ergebnis erzielt werden kann. Die Anode der Röhre ist jetzt direkt mit dem + Pol der Anodenbatterie verbunden und der Sperrkreis ist in den Kathodenkreis eingeschaltet. Der Ausführungsanschluß befindet sich jetzt an der Kathode der Röhre, statt an der Anode.

Man wird bei dieser Anordnung bemerken, daß bei Ansteigen des Widerstandes der

RADIO-RUNDSCHAU

Röhre (wenn das Gitter mehr und mehr negativ wird) die Ausführungsstelle stärker negativ wird und wenn sich das Gitter positiv aufladet, die Ausführungsstelle darin nachfolgt.

Die praktische Ausführung der Schaltung ist in Fig. 3 gezeigt und man wird bemerken, daß für jede Hochfrequenzröhre eine eigene Heizbatterie verwendet ist. Dies ist dessenungeachtet kein Nachteil, da hier Sparröhren für die Hochfrequenz-Stufen verwendet werden und für jede Röhre ohnehin mindestens eine Trockenbatterie-Zelle nötig wäre.

Man wird schließlich bemerken, daß in jedem Falle einer Koppelung zwischen zwei Stufen Hochfrequenz, diese lediglich aus einer Drahtverbindung zwischen der Kathode oder dem Heizdraht der einen Röhre und dem Gitter der nächsten besteht. Dabei werden die üblichen Koppelungskondensatoren und die dazugehörigen Widerstandsbrücken (Gitterbrücken) vermieden, was die Zusammenstellung sehr vereinfacht. Wie man sieht, befinden sich die Heizzellen an Stellen hochfrequenten Potentials und müssen daher von der Erde gut isoliert sein. Die Trockenzellen selbst, sollen von dem Apparat getrennt aufgestellt werden und müssen die Drahtverbindungen hierbei so kurz als immer möglich gehalten werden.

Bei der Zusammenstellung dieser Schaltung ist die gleiche Sorgfalt im Auseinanderhalten der einzelnen Drähte wie bei den Apparaten mit abgestimmter Anode ratsam, die Kapazität zwischen den Leitungsdrähten ist wohlweislich gering zu halten, da ihre Gegenwart einen umgekehrten Reaktionseffekt hervorruft, der die Signale schwächt. Allerdings ist dieser Umstand beim System der abgestimmten Kathode nicht so sehr von Wichtigkeit, wie bei an-

deren Systemen der Hochfrequenzverstärkung. Die Untersuchungen über diese Vorgänge befinden sich noch im Stadium des Experimentierens.

Bei Johnstons Apparat sind die Induktionsspulen der abgestimmten Kathode zueinander parallel und in einer Entfernung von ca. 8 cm voneinander aufgestellt. Die Verbindungsdrähte sind derart gelegt, daß gerade soviel magnetische Reaktion hervorgerufen wird, um den entgegengesetzten Reaktionseffekt der Zwischenelektroden-Kapazität auszugleichen.

Es ist ohneweiters möglich einen Apparat mit abgestimmter Kathode zu entwerfen, der nur eine Heizbatterie, eine Anodenbatterie und die gewöhnlichen 4-Volt-Röhren benützt; es ist jedoch hier ein Apparat beschrieben worden, der tatsächlich ausgeführt wurde und ausgezeichnete Erfolge ergeben hat.

Ing. P. F.

En gros Export En detail
Sämtliches Radiomaterial, Apparate etc.

billigst bei

LUDWIG F. MAIERLE

IV., Obstmarkt 1 (Freihaus).

Überprüfung von selbstgebauten Apparaten.

Fachmännische Beratung für Kunden kostenlos.

ANTENNENBAU.

Franz.-Rumän. Luftschiffahrt Ges. Täglicher Flugdienst

Paris—Straßburg—Prag—Warschau, Wien, Budapest—Belgrad
Bukarest—Konstantinopel

PASSAGIER-, EILFRACHT- UND EILPOST-VERKEHR

Die Nacht-Strecken Paris—Straßburg und Belgrad—Bukarest werden von
Flugzeugen mit Radiostationen, durchflogen.

Auskünfte in unserem Wiener Büro: I., Kärntnerring 7, Tel. Nr. 51-0-75

Radiobaukästen.

Ende des vorigen Jahres kam die Radiowelle auch nach Oesterreich. Der breiten Masse war das Rundspruch- oder Broadcastingwesen, die drahtlose Telefonie bis dahin ganz fremd, aber in ganz kurzer Zeit interessierte sich Alles für „Radio“.

Es kam der bekannte „Radiatorummel“, der bald durch den wirtschaftlichen Rückschlag und nicht zuletzt mangels einer kontinuierlichen Sendetätigkeit eine große Ernüchterung erfuhr.

Inzwischen klärte sich die Situation. Durch Prüfung aller Erfahrungen, die vor uns das

auf diesem Gebiete schon viel weiter vorgeschrittene westliche Ausland gesammelt hat und Wertung aller für unsere Verhältnisse maßgebenden Faktoren, konnte man die besten Typen für Apparate und Bestandteile auswählen. Die österreichische Spezialindustrie, ganz ausreichend befähigt, allen Anforderungen zu entsprechen, bringt die verschiedensten Apparate für den drahtlosen Empfang sowohl lokaler als auch kontinentaler Radiostationen auf den Markt. Fertige, fabrikmäßige Apparate sind breiten Schichten infolge relativ höherer Anschaffungskosten nicht leicht zugänglich. Auch ist der Umstand zu berücksichtigen, daß noch keine technische



Errungenschaft sich einer solchen Anhängerschaft und so vielen fachlich informierten Amateure rühmen kann wie das Radiowesen. Der Wunsch dieser Radioamateure, sich ihren Empfangsapparat mit möglichst geringen Kosten selbst zusammen zu bauen ist daher nicht zu übersehen.

Diesen Erwägungen folgend, hat die Radioabteilung der Paul Planer A. G., Wien II., Praterstraße 17,*) — jener Firma, die sich wohl als eine der ersten in den Dienst des Radiowesens in Oesterreich stellte — unter der Markenbezeichnung „Radioplan“ die erste Serie ihrer Radiobaukästen auf den Markt gebracht. Vom einfachen Kristalldetektorempfänger bis zum Mehrfachröhrenapparat (Ein-, Zwei-, Dreiröhrenempfänger, Zweifach-Niederfrequenz-Verstärker, Antennenbau-

kästen), für verschiedene Kombinationen geeignet, werden die Baukästen — jeder in netter, eleganter Adjustierung, mit spezieller Anleitung, im Laboratorium erprobten Schaltungen, Montageanweisungen versehen, — in den Handel gebracht. Jeder Baukasten enthält alle zum Zusammenbau der Apparatentype erforderlichen Bestandteile, so daß sich der Amateur seinen Empfänger richtig und gänzlich allein zusammenbauen kann und dabei die Freude eigener Arbeit mit nicht unbedeutenden Ersparnissen vereint.

Bei der jetzt erst eigentlich beginnenden Radiosaison, der nunmehr einsetzenden regelmäßigen Sendetätigkeit ist anzunehmen, daß diese Baukästen den Amateuren willkommen sein und dem Radiowesen auch viele neue Anhänger zuführen werden. +

*) Siehe Inserat.

Sende-Programme

Stubenring.

Welle 530 m.

Von Sonntag, 7. September 1924 finden während der Messewoche täglich von 11 Uhr bis 12:30 Uhr Konzerte der Kapelle B. Silving statt. — Abends von 18:30 bis 20 Uhr: **Opernabend.** — Programm nach Ansage.

Montag, 8. September (18:30 bis 20 Uhr)

„Arien- und Vortragsabend.“ Mitwirkende: Emma Hoenig vom Landestheater in Prag, Fritz Schreiber, Komponist (Klavierbegleitung), Dr. Hans Nüchtern, Rezitation: Gluck: Arie des Orpheus (aus Orpheus und Eurydike) — Louis Camoëus: Aus den Lusiaden — Meyerbeer: Manzanilla-Arie aus der Oper die „Afrikanerin“ — Uhland: Bertram de Born — Verdi: Arie aus dem „Troubadour“ — Florian Meißner: „Der Evangelimann“ (Aus den Papieren eines Polizeikommissärs) — Kienzl: Arie der Magdalena aus dem „Evangelimann“.

Dienstag, 9. September (18:30 bis 20 Uhr)

„Balladenabend.“ Mitwirkend: Konzertsänger Rudolf Burkert (Baß), am Klavier Musikdirektor Max W. Ast, Professor Dr. Rudolf Stagl, Vortrag: Wildenbruch:

Hexenlied — C. Loewe: Odins Meeresritt — Theodor Fontane: Gorn Grymme — Schumann: Waldesgespräch — Herder: Erbkönigs Tochter — Schubert: Erbkönig.

Mittwoch, 10. September (18:30 bis 20 Uhr)

Konzert des Ferialchores des Evangelischen Singvereines, Dirigent Dr. R. Sellyey. — Gemischte Chöre: Beethoven: O, Welt, Du bist so schön, Königskinder (Volkslied) — Sologesang Gusti Hartmann. Schumann: Ich kanns nicht fassen — Brahms: Meine Liebe ist grün. — Gemischte Chöre: Hauptmann: Wenn zwei sich gut sind, Laß ab von der Liebe (Volkslied) — Klaviervorträge: Irene Klimunda — Rezitationen: Dr. R. Sellyey — Gemischte Chöre: Knappe: Juchhe, Liebesscherz (Schwäbisches Volklied).

Donnerstag, 11. September (18.30 bis 20 Uhr)

„Arien- und Vortragsabend“ (Aus Opern deutscher Meister), Mitwirkend: Opernsängerin Hella Stankowitz, am Klavier Musikdirektor Max W. Ast, Vortrag Dr. Hans Nüchtern.

Freitag, 12. September (18:30 bis 20 Uhr)

„Brahms-Hugo Wolf-Abend“, Mitwirkend: Grete Hilari, Professor Dr. Rudolf Stagl: Brahms: „Immer leiser wird mein Schlummer“, „Wie Melodien zieht es mir“, „Feldeinsamkeit“, „Wiegenlied“ — Rezitation: Gedichte von Mörike und aus dem „Stuttgarter Hutzenmännlein“ — Hugo Wolf: „Der Gärtner“, „Zitronenfalter im April“, „Wanderlust“, „Mausfallensprüchelein“.



R. LECHNER
(Wilh. Müller)
I. Graben 30/31

RADIO
-Apparate
-Bestandteile
-Montage

RADIO
-Literatur
-Karten
-Bussole

R. Lechner
(Wilh. Müller)
I. Graben 30/31

VERKAUFSTELLE DER LUDWIG FRISCH RADIOGERÄTE VERK. GES. WIEN XIII.

RADIO-RUNDSCHAU

München

Welle 486 m.

Sendegesellschaft „Die Deutsche Stunde“ in Bayern.

Montag, 8. September. 18:30—19:30 Uhr, Unterhaltungskonzert. 19:45 Uhr, Vortrag über „Mörrike“, zum 120. Geburtstag des Dichters. 21—22 Uhr, Mörrike-Abend. Mitwirkende Gesuna-Taschner Bariton, Diehl Rezitationen. **Dienstag, 9. September.** 16:30—17:30 Uhr, Unterhaltungskonzert. 18:30—19:30 Uhr, Unterhaltungskonzert. 19:45 Uhr, Schriftsteller Freihäsel eigene Dichtungen. 21—22 Uhr, fröhlicher Abend in Wien. **Mittwoch, 10. September.** 16:30—17 Uhr, Unterhaltungskonzert. 17—17:30 Uhr, Willy Malten liest Volksmärchen. 18:30—19:30 Uhr, Unterhaltungskonzert. 21—22 Uhr, Gesang, Oboe-Vorträge und Rezitationen. **Donnerstag, 11. September.** 16:30—17:30 Uhr Unterhaltungskonzert. 18:30—19:30 Uhr, Unterhaltungskonzert. 21—22 Uhr, Lieder- und Violinvorträge, Rich. Strauß, Mozart, H. Wolf, W. Burmeister, A. Frank. **Freitag, 12. September.** 18:30—19:30 Uhr Unterhaltungskonzert. 19:45 Uhr, Schriftsteller Schup über „Die Bergwacht“. 21—22 Uhr, Volkstümlicher Abend, Mitwirkende J. Adam Kunstpfeifer, Mandolinenklub „Elvira“, am Flügel R. Staab. **Samstag, 13. September.** 16:30—17:30 Uhr, Unterhaltungskonzert der deutschen Stunde in Bayern. 18:30—19:30 Uhr, Unterhaltungskonzert. 20:15—21 Uhr, Romanzen und Balladen, Mitwirkende Marg. Rohr-Burkhard Sopran, W. Bauer Bariton, Dr. Hans Rohr Klavier: 1. Robert Schumann. a) Hidalgo, b) Der Soldat, c) Der Spielmann, d) Bel-sazar — 2. Franz Schubert. a) Romanze aus Rosamunde, b) Mädchens Klage, c) Die Löwenbraut, d) Es zog eine Hochzeit den Berg entlang — 3. Karl Löwe, a) Hochzeitslied, b) Mädchen sind wie der

Wind — Hugo Wolf, a) Im Schatten meiner Locken schlief mein Geliebter ein. 21—22 Uhr, Alte und neue Tanzweisen, die Rundfunkkapelle unter Kapellmeister Franz Adam.

Frankfurt a. M.

Welle 467.

Sendegesellschaft: Südwestdeutscher Rundfunkdienst A. G. Frankfurt a. M.

Allgemeine Tageseinteilung:

11:10 Uhr Wirtschaftsmeldungen, 11:55 Uhr Zeitangabe, 12 Uhr Nachrichtendienst, 14:30—16 Uhr Sonderkonzert (nur auf Bestellung), 16:10 Uhr Wirtschaftsmeldungen, 16:30—18 Uhr Rundfunknachmittag in Musik und Wort, 19:30—20:30 Uhr Vorträge, 20:30 Uhr Konzert, 21:30 Uhr Nachrichtendienst, Wettermeldung, Sportbericht, 21:50 Uhr fünf Minuten Technik (3 mal wöchentlich), 21:55 Uhr Zeitvorbereitung, 21:56 Uhr 3 Minuten der Hausfrau, 22 Uhr Zeitangabe, 22—23 Uhr Spätkonzert (täglich außer 2 Abenden).

Montag, 8. September: 12 Uhr Nachrichtendienst, 16:10 Uhr Wirtschaftsmeldungen, 16:30 Uhr Rundfunknachmittag in Musik und Wort, 19:30 Uhr Vortrag von Dir. Gretz der Südwestd. Luftverkehrs A. G. Weitluftverkehr, 20 Uhr Chemiker Frensch: Elektronen & Radio, 20:30 Uhr Leichter Abend 21:30 Uhr Nachrichten, Wetter- u. Sportbericht, 21:50 Uhr 5 Min. Technik, 21:56 Uhr 3 Min. der Hausfrau, 22—23 Uhr Spätkonzert des Sängerkreises 1913. **Dienstag, 9. September:** 12 Uhr Nachrichten, 16:10 Uhr Wirtschaftsmeldungen, 16:30—18 Uhr Rundfunknachmittag in Musik & Wort, 19:30 Uhr

Vertreter der Vereinigten Telephon- und
Telegraphen-Fabrik A. G. Czeija, Nissl & Co.

A. ANTONOVICH

Wien, I. Stock im Eisenplatz 2

TELEPHON 72-4-55

Radioapparate, Akkumulatoren, Anodenbatterien und
Bestandteile zum Selbstbauen von Radioapparaten

Hauptmann Ehrhardt: Rückblick auf den Segelflugwettbewerb. 20:30 Uhr Der Barbier von Sevilla. 21:30 Uhr Nachrichten, Wetter- u. Sportbericht. 21:56 Uhr 3 Min. der Hausfrau. 22—23 Uhr Was ist populär? (Eine Anfrage an die Teilnehmer.)
Mittwoch, 10. September: 12 Uhr Nachrichten. 16:10 Uhr Wirtschaftsmeldungen. 16:30—18 Uhr Rundfunknachmittag in Musik und Wort. 19:30 Uhr Prof. Hülsen: von Altfrankfurts Baudenkmalern. 20:30 Uhr Zyklus Beethovenscher Kammermusik (3. Abend). 21:30 Uhr Nachrichtendienst, Wettermeldung & Sportbericht. 21:50 Uhr 5 Min. Technik. 21:56 Uhr 3 Min. der Hausfrau. 22—23 Uhr Zigeunermusik. **Donnerstag, 11. September:** 12 Uhr Nachrichten. 16:10 Uhr Wirtschaftsmeldungen. 16:30 Uhr Rundfunknachmittag in Musik und Wort. 19:30 Uhr K. Stricker: Wesen d. Arbeitsschule. 20 Uhr Stunde der Frankfurter Zeitung. 20:30 Uhr Ausgerechnet im Flugzeug (Eine vergütete Reise um die Welt). 21:30 Uhr Nachrichten, Wetter- u. Sportbericht. 21:56 Uhr 3 Min. der Hausfrau. 22—23 Uhr Tanzmusik. **Freitag, 12. September:** 12 Uhr Nachrichten. 16:10 Uhr Wirtschaftsmeldungen. 16:30—18 Uhr Rundfunknachmittag in Musik & Wort. 19:30 Uhr Esperanto-Unterricht. 20 Uhr Dialogkunst. Die Besprechung (Unterhaltungsteil). 20:30 Uhr 1. öffentliche Versuchsübertragung d. Frankf. Oper. 1) Einführende Worte, Erklärung mit Musikbeispielen. 2) Versuchsweise Übertragung d. 3. Aktes Rosenkavalier von Richard Strauß. 3) Opernübertragungsversuche. Vortrag Dir. Müller-Wieland v. d. Frankfurter Oper. 21:30 Uhr Nachrichten, Wetter- u. Sportbericht. 21:50 Uhr 5 Min. Technik. 21:56 Uhr 3 Min. Hausfrau. 22—23 Uhr Spiel-Opern-Abend. **Samstag, 13. September:** 12 Uhr Nachrichten. 16:10 Uhr Wirtschaftsmeldungen. 16:30—18 Uhr Rundfunknachmittag in Musik u. Wort. 20 Uhr Arnold Schönberg. Zur Feier seines 50. Geburtstags. 21:30 Uhr Nachrichtendienst, Wettermeldung u. Sportbericht. 21:56 Uhr 3 Min. der Hausfrau. 22 Uhr Zeitangabe.

Voranzeige.

Sonntag, den 14. September: 20:30 Uhr Abschiedssouper aus dem „Anatol“-Cyklus von Schnitzler.

Fortschritte im Bau von Verstärkerröhren.

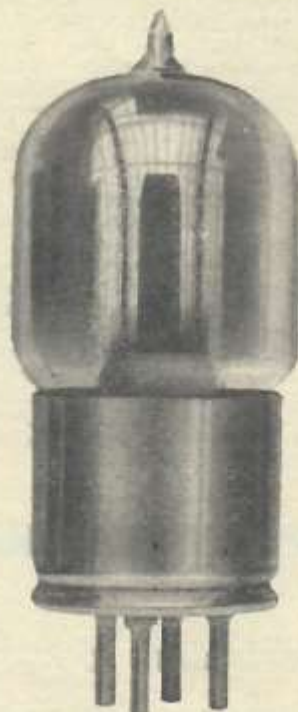
Von R. E.

Die gegenwärtige Entwicklung der Elektronenröhren geht dahin, die benötigte Energie für die Elektronenaussendung möglichst herabzusetzen und gleichzeitig wenn möglich die Arbeitscharakteristik der Röhre zu verbessern.

Diese Fortschritte sollen an Hand einer Beschreibung der SS-Röhre des Radiowerkes E. Schrack dargelegt werden.

Die SS-Röhren (Fig. Naturgröße) eignen sich für den Gebrauch als Detektor und Verstärker und sind konstruiert zur Speisung mit Trockenbatterien.

Diese Röhrentype enthält eine neue Art Glühfaden aus mit seltenen Erden präpariertem Wolfram. Verglichen mit älteren Wolframfäden arbeitet dieser bei bedeutend niedrigerer Temperatur, hat eine wesentlich höhere Elektronenemission und ein längeres Leben. Ein anderer wichtiger, wenn auch weniger in die Augen springender Vorteil besteht darin, daß bei einer gegebenen Spannung und Stromstärke bei der



normalen Arbeitstemperatur der neue Faden länger gemacht werden kann, als der der alten Type, wodurch sich eine wesentlich größere Steilheit ergibt.

Zugleich mit der Einführung der neuen Glühfäden wurde ein neuer Pumpprozeß entwickelt, der ein außerordentlich hohes Vakuum garantiert. Die typisch versilberte Innenfläche der SS-Röhren hängt eng mit diesem neuen Pumpprozeß zusammen.

Der Glühfaden des SS-Rohres wird gewöhnlich von 3 Trockenzellen gespeist, die in Serie geschaltet sind. Die Speisespannung beträgt 4 Volt. Davon können 1·7 Volt zu Regulierzwecken benützt werden, weil die tatsächliche Glühfadenspannung im normalen Betriebszustande nur 2·3 Volt beträgt. Der Heizstrom ist bloß 0·07 Amp., die benötigte Leistung daher 0·16 Watt.

RADIO-RUNDSCHAU

Die Vorteile dieses geringen Verbrauches werden besonders klar, wenn man die Eigenschaften von Trockenbatterien berücksichtigt. Diese sind am besten ausgenützt, wenn man ihnen nur geringe Ströme entnimmt, dadurch wird der Nutzeffekt bedeutend größer als wenn man größere Ströme durch kurze Zeit entnimmt. Ferner fällt die Spannung einer Trockenzelle während des Gebrauches von ca. 1·5 Volt ziemlich rasch auf 1 Volt ab, wobei sie immer noch ein hinreichend hohes Potential für die Speisung des Rohres hat, wenn 3 Zellen in Serie benützt werden.

Wenn ein Empfangsgerät von möglichst geringem Gewicht und Ausdehnung kon-



struiert werden soll, z. B. für Verwendung während des Transportes, so können Taschenlampen-Batterien zur Speisung des Glühfadens verwendet werden. Eine solche Batterie kann ein Einröhrengerät bei täglich einstündiger Benützung ungefähr 1 Monat lang speisen.

Natürlich dürfen bei einer Sparröhre dem geringen Glühfadenenergieverbrauch zuliebe, die übrigen Empfangsvorteile nicht geopfert werden; und tatsächlich zeigt das SS-Rohr einen wesentlichen Fortschritt gegenüber den bisherigen Typen, obgleich es nur ein dreissigstel der Glühfadenenergie gegenüber früher verbraucht.

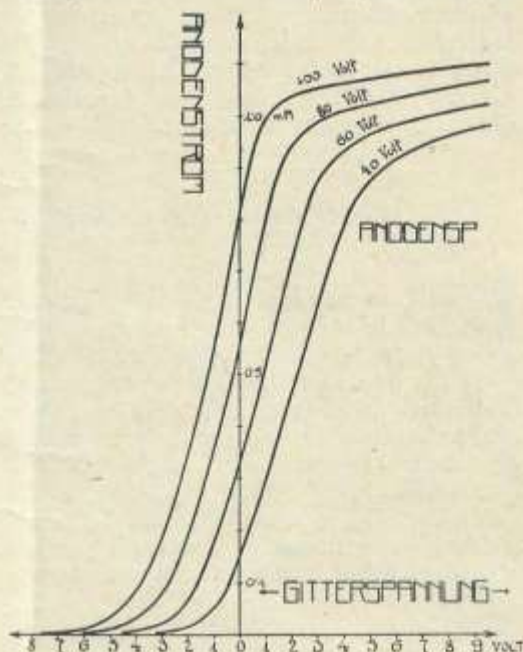
Diese Vorteile bestehen in einer Erhöhung der Steilheit und einer Verringerung des inneren Widerstandes bei gleichbleibendem Durchgriff.

	SS	LSS
Glühfadenspannung	2·3 Volt	2·3 Volt
Speisespannung	4 "	4 "
Heizstrom	0·07 Amp.	0·07 Amp.
Anodenspannung	40—100 Volt	40—100 Volt
Anodenstrom	1—2 Milliamp.	1—2 Milliamp.
Verstärkungsfaktor	18	18
Durchgriff	5·5%	5·5%
Ballondurchmesser	41 mm	30 mm
Ballonhöhe	50 "	35 "
Gesamthöhe	80 "	63 "
Sockeldurchmesser	35 "	29 "
Gewicht	ca. 53 g	ca. 30 g

Verstärkerrohr Type „SS“ und „LSS.“

Heizung = 0·70 Amp., 2·12 Volt
Stellheit = 250 Mikromho
Durchgriff = 0·00

Verstärkungsfaktor 18
Widerstand = 65.000 Ohm
Entgasungsfaktor = $7·5 \times 10^{-3}$



Die SS-Röhre kann in jedem der gebräuchlichen Röhrenempfänger benützt werden und benötigt keine besondere Anpassung, mit Ausnahme der richtigen Regulierung der Heizstromstärke. Die alten Heizwiderstände, die durchschnittlich ungefähr 5 Ohm hatten, sind nicht verwendbar, man braucht solche von ungefähr 20—30 Ohm für ein einzelnes Rohr, bei Parallelschaltung von mehreren Röhren natürlich entsprechend geringere Widerstände.

Für Detektorzwecke und als Hochfrequenzverstärker arbeitet das Rohr am besten an einer Anodenspannung von 40—60 Volt, während für Niederfrequenzverstärkung eine höhere Anodenspannung, ca. 100 Volt empfehlenswert ist, bei gleichzeitiger Benützung einer negativen Gittervorspannung von ca. 4 Volt.

RADIO-RUNDSCHAU

Aus der nebenstehenden Schar von Charakteristiken ist zu ersehen, daß innerhalb des Arbeitsbereiches der Verlauf nahezu linear ist, wodurch eine unverzerrte Verstärkung verbürgt wird.

Es ist wichtig, die SS-Röhren nicht zu überheizen, da hiedurch die aktive Schichte am Glühfaden leicht zerstört werden kann und die Güte des Empfanges außerdem durchaus nicht besser, sondern bei zu starker Heizung nur schlechter wird. Immerhin ist es möglich, eine durch Überheizen unempfindlich gewordene Röhre wieder zu „regenerieren“. Hierzu läßt man sie mit der vorgeschriebenen Heizstromstärke ohne Anlegung einer Anodenspannung ca. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde brennen, wodurch eine Erneuerung der aktiven Oberfläche aus dem Inneren des Glühfadens heraus stattfindet. +

Die Otto Sommer A. G., Wien.*)

W. Walton.

Die Otto Sommer A. G. bringt in ihrem Präzisions-Dreiröhren-Apparat eine neue Type auf den Markt, die in ihrer äußeren Form nur Fachkreisen aus der amerikanischen Radioliteratur geläufig ist.

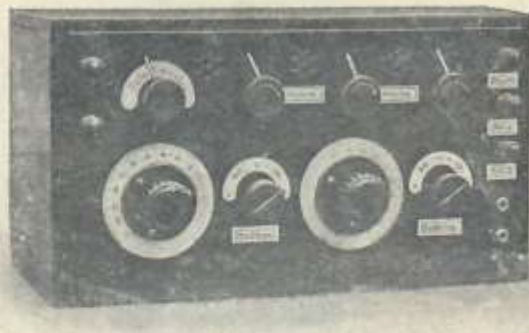
Ein zierliches Kästchen schließt die gesamte Apparatur inklusive der Lampen und Abstimmspulen zur Gänze ein. Ein Blick in das Kästchen, in dem mit äußerster Raumnutzung die sauberst gebauten und in allen stromführenden Teilen versilberten Geräte untergebracht sind, erweckt den Eindruck eines Uhrwerks. Der Dreiröhrenapparat umfaßt nebst dem Audion eine Hochfrequenz- und Niederfrequenzstufe, die einzeln durch sinnreiche Schalter zu- und abgeschaltet werden können. Für jede Lampe ist ein eigener Heizwiderstand vorgesehen, dessen Konstruktion feinste Abstufung der Stromentnahme gestattet. Die Rückkopplung kann durch ein Potentiometer auf das Feinste reguliert werden. Beide Drehkondensatoren können mit Feineinstellung betätigt werden.

Der Apparat umfaßt bei Ausstattung mit nur 9 Abstimmspulen einen Wellenbereich von 150—5400 m und dies vermöge der als besondere Neuheit von der Firma herausgebrachten, zum Patente angemeldeten Keilspulen, die zufolge ihrer eigenartigen Konstruktion minimale Eigenkapazität und geringen Wechselstromwiderstand aufweisen,

wodurch sie besonders große Selektivität besitzen.

Besondere Hervorhebung verdient weiters der Niederfrequenz-Transformator, der zur Abschirmung des magnetischen Streufeldes ganz in ein Metallgehäuse eingeschlossen ist und sich durch besondere Klangreinheit auszeichnet.

Die besondere Sorgfalt der Ausführung, die sich auch auf die äußere Ausstattung erstreckt, hat die Firma veranlaßt, das unschöne Drähtegewirr, das sich meist beim Anschluß an getrennte Anoden- und Akkumulatorenbatterien ergibt, zu vermeiden und sie hat ihre Empfangsanlage mit sehr gefälligen gemeinsamen Batteriekästchen ausgestattet,



die bloß mittels eines Steckers mit dem Apparat zu verbinden sind.

Außerordentliche Empfangserfolge stellen der Firma das beste Zeugnis aus. Es konnten in Waldegg bei Greifenstein die kleinen englischen Stationen mit einer Hochantenne in T-Form von nur 14 m Länge und 9 m Höhe aufgenommen und mit einem Brown-Lautsprecher im Freien auf 15 m Entfernung deutlich vorgeführt werden. Gleiche Resultate wurden in Graz und Steg (Ober-Oesterreich) erzielt.

Man kann mit Recht gespannt sein auf die bereits angekündigten neuen Konstruktionen eines Kristalldetektors mit Antennenabstimmung und variabler Detektorkopplung, sowie einer zusammenlegbaren Rahmenantenne mit kapazitätsfreier Wicklung für den gesamten praktisch in Betracht kommenden Wellenbereich.

Da alle in den Apparaten der Otto Sommer A. G. verwendeten Bestandteile auch einzeln erhältlich sind, ist dem Bastler Gelegenheit gegeben, einen Apparat aus technisch hervorragenden Bestandteilen zusammensetzen.

*) Wien VII., Richter gasse 12, Telephon 30-306, Messestand Rotunde 6314.

DER BASTLER

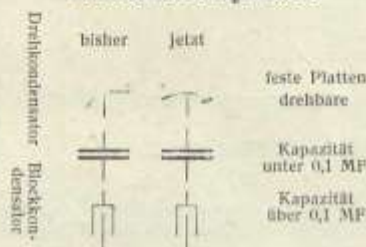
BEILAGE DER
RADIO-RUNDSCHAU
FÜR ALLE, HEFT 17

Fragen an den „Bastler“ werden durch die Post beantwortet. Fragen und Antworten von allgemeinem Interesse bezüglich Artikeln im „Bastler“ werden veröffentlicht. Es dürfen nicht mehr als vier Fragen auf ein Mal gestellt werden. Mit der Fragestellung sind einzusenden: der Fragekupon des letzten Heftes, 5000 K für jede Frage und ein frankierter und adressierter Briefumschlag. Für ein Schaltungsschema sind 10.000 K einzusenden.

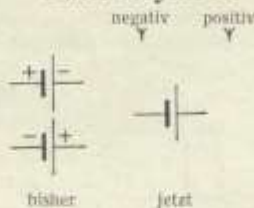
!! Zur allgemeinen Kenntnisnahme !!

Angeregt durch die amerikanische Zeitschrift „QST“ werden wir von nun ab in den Artikeln des Bastlers von einigen bedeutend klareren und deutlicheren Symbolen zur Bezeichnung von Kondensatoren und einem einheitlichen Symbol zur Bezeichnung von Batterien Gebrauch machen. Wir fordern Fachleute und Amateure auf, sich uns hierin anzuschließen.

Kondensatorsymbole



Batteriesymbole



Zwei Einröhrenschaltungen ohne Anodenbatterie.

Anschließend an die in Heft 15 beginnende Artikelserie „Die Verwendungsmöglichkeit der Röhre ohne Anodenbatterie“ unseres Mitarbeiters Ing. Walter Walton, bringen wir heute zwei Bauanleitungen für einfache Einröhrenapparate. Die Möglichkeit eines

zufriedenstellenden Empfanges mit sehr kleiner Anodenspannung ist ja eine in der Radiotechnik längst bekannte Tatsache. Das „Unidyne Prinzip“, wie die englische Bezeichnung lautet, oder das „Solodyne Prinzip“, wie die Amerikaner sagen, gelangte aber erst durch die Anwendung der Zweigitterröhre in diesen Schaltungen, zu praktischer Bedeutung. Mit solchen Röhren ist es wohl möglich, ohne Benützung einer eigenen Anodenbatterie und bei gleicher Schaltung einen gleichwertigen Empfangserfolg zu erzielen, wie bei Anwendung der normalen Eingitterröhre mit einer 45 bis 90 Volt Anodenbatterie. Die Zweigitterröhren sind aber leider bei uns noch nicht auf dem Markte und ein Bezug aus dem Auslande stellt sich sehr hoch. Der englische Amateur A. D. Cowper hat einige sehr erfolgreiche Schaltungen für normale Elektronenröhren aufgestellt, die wir im Folgenden wiedergeben. Es sei betont, daß mit diesen ein sehr guter Empfang möglich ist, daß aber den normalen Schaltungsweisen vollständig gleichwertige oder überlegene Resultate nur mit den Zweigitterröhren erzielt werden können. Der Vorteil der Schaltungen Cowpers liegt nicht in einem wesentlich besseren Empfang, sondern vor allem eben in dem Wegfall der Anodenbatterie. Damit verschwinden ein für allemal die so ungemein häufigen und störenden Anodenbatteriegeräusche, die mit ihrem Maschinengewehrgeknatter schon so manchen Amateur verzweifeln ließen. Weiters ist es hier unmöglich, den Röhren durch Anodenbatteriekurzschlüsse ein frühzeitiges Ende zu bereiten. Es ist Tatsache, daß drei Viertel aller Elektronenröhren nicht durch Ausbrennen, sondern durch solche Kurzschlüsse unbrauchbar gemacht werden. Das wird hier endgiltig zur Unmöglichkeit und die Verbindungsleitungen der einzelnen Apparate werden viel einfacher. Der Empfang wird vielleicht etwas leiser sein, als wie bei den bisher üblichen Schaltungen, aber die Tonreinheit und Klarheit wird entschieden überwiegen. Wir empfehlen unseren Lesern die Schaltungen auszuprobieren. Es ist nicht zu vergessen, daß besonders hier der geringste Energieverlust zum Mißerfolg

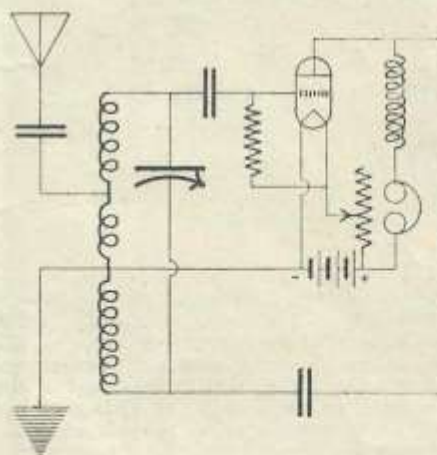


Fig. 1.

RADIO-RUNDSCHAU

führen kann und deshalb peinlichst saubere und exakte Arbeit notwendig ist.

Fig. 1 zeigt uns das Schema eines Anodenempfängers mit kapazitiver Rückkoppelung. In der Antennenzuleitung liegt ein Blockkondensator mit einer Kapazität von 90 cm. Die Abstimmospule ist auf ein Preßspanrohr von 8 cm Durchmesser gewickelt und besteht aus 60 Windungen zweimal baumwollumspinnenen Kupferdrahtes mit einer Stärke von 1 mm. An der 20sten Windung ist eine Anzapfung für die Antennenzuleitung. Die Erdleitung ist in der Mitte der Spule angeschlossen, also bei der 30sten Windung. Der Drehkondensator hat 450 bis 500 cm, der Gitterkondensator 180 cm. Die Gitterbrücke ist ein Silitwiderstand von 2 Megohm und muß von guter Qualität sein. Es ist von besonderer Wichtigkeit, daß der Heizwiderstand in der positiven Batterie-zuleitung liegt, da die Schaltung nur so arbeitet. Auch der Heizwiderstand muß von bester Qualität sein und eine Feineinstellung ermöglichen. Vor den Telefonen ist eine aus 250 Windungen bestehende Hochfrequenzdrossel geschaltet. Die Rückkoppelung besorgt ein 4500 cm Blockkondensator.

Fig. 2 zeigt eine Reflex-Rückkoppelungsschaltung. Der Antennenkondensator hat wieder 90 cm. Die Antenneninduktion hat 75 Windungen, ist als Honigwabenspule gewickelt und zusammen mit der Rückkoppelungsspule, die aus 100 Windungen besteht, auf einem Zweispulenhalter montiert. Der Drehkonden-

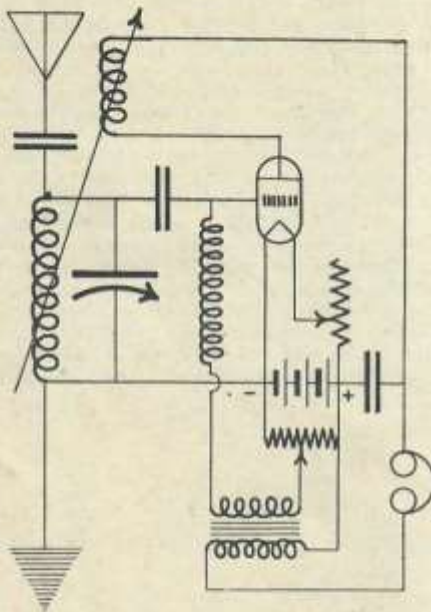


Fig. 2.

sator hat eine Kapazität von 280 cm, desgleichen der Gitterkondensator. Die Gitterbrücke ist eine ähnliche Hochfrequenzdrossel wie oben, bestehend aus 250 womöglich kapazitätsfrei gewickelten Windungen. Der Niederfrequenztransformator kann ein Übersetzungsverhältnis zwischen 1:3 $\frac{1}{2}$ und 1:5 haben. Die Einführung seiner Primärwicklung (Nr. 1) liegt an den Telefonen, die Einführung seiner Sekundärwicklung

(Nr. 3) an einem 300 Ohm Potentiometer. Zwischen dem Heizwiderstand, für den dasselbe wie oben gilt, und den Telefonen ist ein 1800 cm Blockkondensator eingeschaltet.

Die Heizbatterie ist für beide Schaltungen ein 6 Volt Akkumulator. Es wird daher bei Verwendung der gewöhnlichen Röhren, die einen Heizstrom von 4 Volt beanspruchen, die Spannung der Anode gegenüber der Kathode 2 bis 6 Volt betragen. Die Verbindungsdrähte sind möglichst kurz zu halten und die Verbindungsstellen selbstverständlich säurefrei zu löten.

Materialienliste zu Fig. 1.

- 1 Elektronenröhre,
- 1 Röhrensockel,
- 1 Preßspanrohr, Durchmesser 8 cm.
- Zweimal baumwollumspinnener Kupferdraht Durchmesser 1 mm.
- 1 Hochfrequenzdrossel mit 250 Windungen.
- 1 Drehkondensator 450 cm.
- 1 Blockkondensator 90 cm.
- 1 Blockkondensator 180 cm.
- 1 Blockkondensator 4500 cm.
- 1 Silitwiderstand 2 M O.
- 1 variabler Heizwiderstand.
- 1 6 Volt Akkumulator.

Materialienliste zu Fig. 2.

- 1 Elektronenröhre.
- 1 Röhrensockel.
- 1 variabler Heizwiderstand.
- 1 Honigwabenspule mit 75 Windungen.
- 1 Honigwabenspule mit 100 Windungen.
- 1 Zweispulenhalter.
- 1 Hochfrequenzdrossel mit 250 Windungen.
- 1 Drehkondensator 280 cm.
- 1 Blockkondensator 90 cm.
- 1 Blockkondensator 280 cm.
- 1 Blockkondensator 1800 cm.
- 1 Niederfrequenztransformator 1:5.
- 1 Potentiometer 300 Ohm.
- 1 6 Volt Akkumulator.

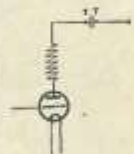
Ing. Engel.

Anodenwiderstände.

Ing. W. Walton.

Bekanntlich werden für Wellenlängen über 1000 m gerne hohe Widerstände in die Verbindungsleitung Hochspannungs-Pluspol-Anode gelegt (s. Fig.), um eine gewisse Verstärkung innerhalb des Hochfrequenzteiles zu erzielen. Wie die Größe des Widerstandes (zweckdienlich ein Silit) und der dazu passenden Hochspannungsbatterie beschaffen sein muß, um einen gewissen Verstärkungsgrad zu erreichen, zeigt die folgende Tabelle an. Zugrunde gelegt ist ein Anodenstrom von etwa 0·8–1 MA.

Verstärkungsgrad	Ohm	Volt
2	20.000	40
3	40.000	50
4	50.000	60
5	65.000	70
6	80.000	80
7	90.000	90
8	100.000	100



Verantwortlicher Schriftleiter Kapt. E. Winkler, Wien I., In der Burg. Verlag der Radio-Rundschau für Alle, Wien I., In der Burg. Druck Emil M. Engel, Druckerei und Verlagsanstalt Wien I., In der Börse (verantwortl. Leiter Alwis Niessner). Buchhändlerische Auslieferung: Josef Rubinstein, Wien VII/2, Siegmundgasse 11.

RADIO-RUNDSCHAU

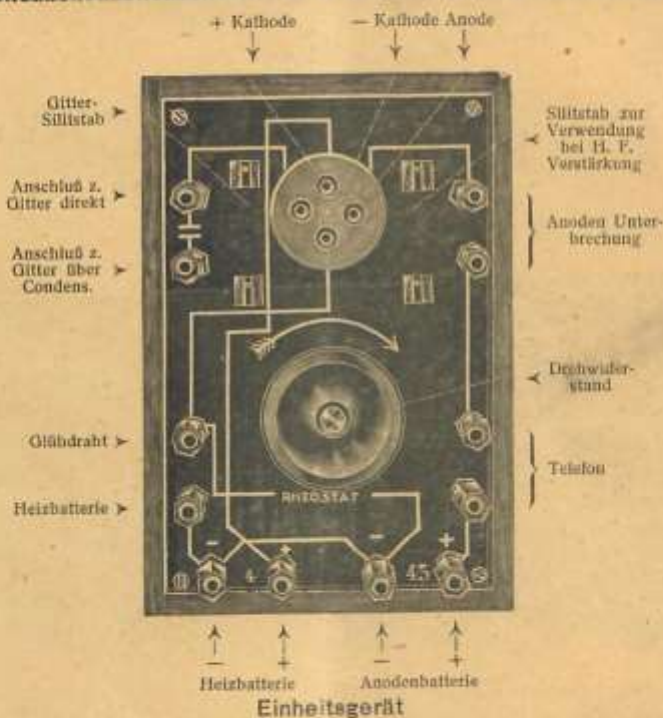
Sprechmaschinen mit eingebautem Radio-Empfänger, Empfangsapparate, Einheitsgeräte, Zubehörtelle etc. etc.

VIKTOR ZELINKA

Fernruf 77-2-80

Wien, I., Stubenbastei 2/16

Fernruf 77-2-80



General-Vertretung der

Radioresonanz :: Chippendale Phonograph Company

A. G.

G. m. b. H.

Zentrale: BERLIN W15 Meinekestraße Nr. 27

Telephon- und Telegraphenfabriks-A. G.

KAPSCH & SÖHNE

Wien, XII. Johann Hoffmannplatz 9

Fernsprecher Serie 80520, Tel.-Adr. Kapsch Wien

erzeugt Telephon- u. Telegraphenapparate aller Art, sowie alle einschlägigen Präzisions- und Massenartikel, nasse und Trockenelemente, Taschenlampenbatterien, Taschenlampenhüllen, Anodenbatterien, Radio-Kopfhörer, Radio-Empfänger und Radio-Bestandteile.

Bau von Hochantennen.

MESSESTAND Nr. 7038

„HELUX“

der neue Hochleistungsakkumulator für Radiozwecke
als Anoden- und Heizbatterie
erhältlich in den einschlägigen Geschäften.

„HELUX“ Akkumulatorenbau-Gesellschaft m. b. H.

Telefon **Wien, I., Vorkai** Telefon
40-1-20 (Zugang Augartenbrücke) 40-1-20

RADIO-RUNDSCHAU

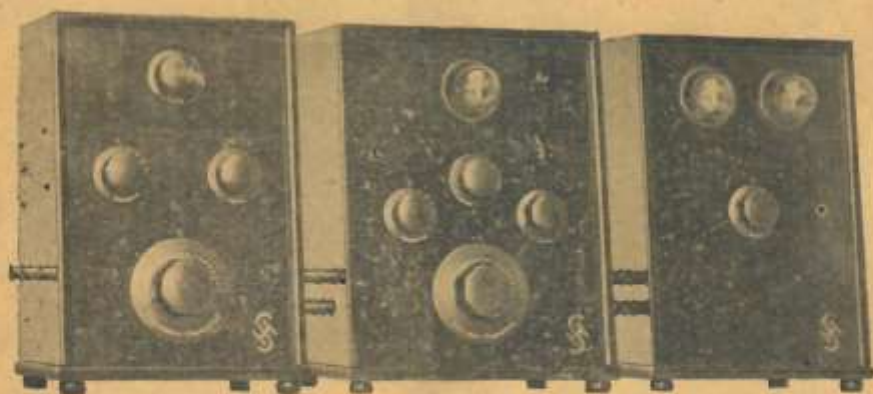
Siemens & Halske A. G.

Wien, III. Apostelgasse Nr. 12.

Vertretung der

„TELEFUNKEN“

Gesellschaft für drahtlose Telegrafie m. b. H. in Berlin.



Zusammenschaltung eines Audionrückkopplungsempfängers mit einem zweifach Niederfrequenzverstärker und Vorschaltung eines Eingangskreises für Sekundärempfang.

Empfangsapparate

für die verschiedensten Zwecke und für alle Wellenlängen

Sendestationen

aller Art bis zu den größten Leistungen.

Röhren

Sende- und Empfangsröhren, Ein- und Doppalgitterröhren, thorierte und Oxydkathodenröhren.

Verstärkereinrichtungen aller Art.

Lautsprecher □ □ Telefone

EINZELTEILE

Eigene Fabrikation.

Frage-Kupon zu Heft 17
für 4 Fragen an den Frage-
kasten des „Bastler“.