

FUNKSCHAU

MÜNCHEN, DEN 2. 4. 33
MONATLICH RM. -.60

Nr. 14

„Wer ist draußen?“

Lautsprecher und Mikrophon an der Haustür

Zu Großvaters Zeiten beobachtete man mit dem sog. „Spion“, einem in geeignetem Winkel aufgehängten oder festgeschraubten Spiegel, die Vorgänge an der Haustüre. Kam da jemand, der irgendwie verdächtig erschien, so wurde nicht geöffnet. Eine Modernisierung dieses ehrwürdigen und früher gewiß sehr praktischen Geräts - ermöglicht durch die neuzeitliche Telephon- und Lautsprechertechnik - stellt die sog. Haustür-Lautsprecheranlage dar. Sie bietet Schutz gegen unliebsame Besucher, die in ein Haus oder eine Wohnung eintreten wollen.



Neben der Haustüre, eingebaut in ein Eisenschränkchen, Mikrophon und Lautsprecher. Eine gleiche Anlage befindet sich oben in der Wohnung. So kann der Einlaß-Begehrende, ohne bis oben steigen zu müssen, eine evtl. gewünschte Auskunft erhalten oder sich anmelden. Sicher eine sehr bequeme, Zeit und Nerven sparende Einrichtung. - Auf dem kleinen Bildchen rechts sehen wir die Inneneinrichtung des Eisenkästchens, oben das Mikrophon, unten den kleinen Trichter-Lautsprecher, der genügt, um auf ein paar Meter Entfernung gute Verständigung zu erreichen.



Die automatischen Haustüröffner, wie sie in Einzel- und Miethäusern üblich sind, ermöglichen zwar von irgendeinem Punkte aus die geschlossene Türe durch Betätigen eines elektrischen Kontaktes zu öffnen. Man kann aber nie wissen, wer der Besucher vor der Haustüre ist, der die Klingel in Tätigkeit gesetzt hat. Der Gedanke, den Türöffnungsautomaten durch eine Telephonanlage zu ergänzen, lag nahe, und es ist eigentlich erstaunlich, daß man ihn erst jetzt in die Praxis umgesetzt hat. Die Zusatzanlage sieht in der Wohnung eines jeden Mieters ein kleines Hausteleskop vor, das über einen Mikrophonverstärker - also ohne Benutzung von Röhren! - mit einer außen am Haus, vor der Türe, angebrachten Anlage in Verbindung steht. Die Außenanlage wird zum Schutz gegen Witterungseinflüsse und mutwillige Beschädigung verdeckt in die Hauswand eingelassen. Sie besteht aus einem empfindlichen Mikrophon und einem kleinen Trichterlautsprecher, der aus einigen Schritten Entfernung auch bei starkem Straßenlärm zu verstehen ist.

Hat jemand an der Haustüre den Signalknopf der Klingel in Tätigkeit gesetzt, so unterhält man sich telephonisch mit dem Einlaß Begehrenden und kann feststellen, wer er ist und was er wünscht. Es bleibt dann dem Ermessen der Hausfrau oder des fragenden Kindes überlassen, die Haustür zu öffnen oder zu sagen: „Bedaure, es ist niemand zu sprechen“.

Es liegt auf der Hand, daß eine solche Haustür-Kontroll-Telephonanlage auch sonst wertvolle Dienste leisten kann. Mancher unnütze Gang treppauf, treppab kann vermieden werden. *Werner L. Schlesinger.*





Winke

ZUR EMPFANGS-VERBESSERUNG
UND
-VERBILLIGUNG

In zehn Minuten Antennenfachmann (Fortsetzung)

Da es auf die wirksame Höhe ankommt, sind Speicherantennen sehr oft wesentlich wirksamer als andere Innenantennen, vorausgesetzt, daß das Dach nicht mit Blech gedeckt ist. Schwierig ist bei solchen Antennen meist nur die Ableitung bis zum Empfänger.

Wie darf man eine Hochantenne nicht spannen?

Das Spannen von Hochantennen quer über Starkstromleitungen ist verboten. Führt eine solche Leitung weniger als 1000 Volt Spannung, dann darf, wenn gewisse Bauvorschriften beachtet werden (vgl. „Vorschriften für Außenantennen des VDE.“¹⁾), eine Kreuzung zwar stattfinden, aber aus Gründen der Störfreiheit ist sie nie empfehlenswert. Man wird auch die Annäherung an Starkstromleitungen (Hochspannungsleitungen, Bahnoberleitungen usw.) nach Möglichkeit vermeiden. Als Ausweg gibt es ja immer noch den, längs einer auf dem Dach aufgestellten Stange einen Draht mehrere Meter hoch zu führen und die Ableitung, die dann dem Haus entlang heruntergeführt werden muß, abzuschirmen.

Sollen Telephon-, Telegraphen- oder Feuermeldeleitungen gekreuzt werden, so darf das wieder nur unter Beachtung bestimmter Vorschriften (siehe ebenfalls die oben genannten „Vorschriften für Außenantennen“) getan werden. Der Winkel zwischen Antenne und zu überquerender Leitung darf nicht kleiner als 60° sein, der Abstand an der Kreuzungsstelle darf nicht unter 1 m, der Antennendraht selbst muß in bestimmter Weise isoliert sein. Parallelführungen mit Telephon- oder Telegraphenleitungen in einem Abstand unter 5 m sind verboten.

Parallelführung mit anderen Antennen ist schädlich, da die angeschlossenen Empfangsanlagen sich dann gegenseitig beeinflussen und Rückkopplungsstörungen und schwankende Lautstärke (sog. Energieziehung) die unmittelbare Folge sein können. Parallelführung in einem Abstand von 10 m und mehr ist von diesem Gesichtspunkt aus nicht mehr zu beanstanden, obgleich man gegenseitige Beeinflussungen auch noch auf weit größere Entfernungen hin gelegentlich beobachtet hat. Kreuzung zweier Antennen ist, wie jede zu große Annäherung, schädlich. Bereits bei einem Abstand an der Kreuzungsstelle von 2 m sind gegenseitige Beeinflussungen unvermeidlich.

Muß man den Hausherrn vor Errichtung einer Hochantenne um Genehmigung fragen?

Ja, das muß man. Allerdings kann der Hausherr seine Genehmigung im allgemeinen nicht verweigern; auch die in letzter Zeit ergangenen Gerichtsurteile stellen sich durchaus auf den Standpunkt, daß der Rundfunkhörer ein Anrecht auf die Hochantenne hat.

Auch Eigentümer von Grundstücken, die man mit der Antenne überqueren will, von Bäumen oder Häusern, an denen die Antenne befestigt werden soll, müssen um ihre Genehmigung gefragt werden. Auch hier kann diese Genehmigung aber ohne triftige Gründe nicht verweigert werden.

So wird eine gute Hochantenne gebaut.

Antennenmasten vermeidet man wenn möglich. Sie verteuern die Antennenanlage wesentlich. Wo sich ihre Errichtung nicht umgehen läßt, muß sie gemäß den hier schon mehrfach erwähnten Vorschriften geschehen; die Ausführung der Arbeiten überläßt man am besten einem geübten Installateur.

Schornsteine, die als Antennenstützpunkt benützt werden, müssen in tadellosem Zustand und so gebaut sein, daß sie den Zug der Antenne aushalten können. Die Befestigung des Antennendrahtes muß so geschehen, daß rund um den Schornstein ein Eisenband gelegt wird, an dem erst die eigentliche Antenne befestigt wird.

Ob der Antennendraht steil nach oben oder waagrecht verläuft, ist belanglos. Wichtig ist wie gesagt nur, daß man mit einem möglichst großen Teil der Antenne möglichst viel „wirkliche Höhe“ bekommt. Die Ableitung der Antenne kann entweder genau in der Mitte (T-Antenne) oder genau am Ende (L-Antenne) erfolgen. Ob die eine oder andere Ausführungsform gewählt wird, ist für die Wirkung gleichgültig. Entscheidend sind die örtlichen Verhältnisse.

Als Material für die Antenne entspricht den Vorschriften Kupfer oder Bronze von 2—3 mm Durchmesser. Eine evtl. darauf befindliche

¹⁾ Zu beziehen vom Verlag des Europafunk, München, Karlstraße 21.

Die Vorträge dieser Woche

Samstag: 8.30: *Hamburg, Bremen, Hannover, Kiel, Flensburg:* „10 Minuten Funktechnik“.
18.45: *Deutsche Schweiz:* „Die Viertelstunde für die Hörer“.
19.10: *München, Augsburg, Nürnberg, Kaiserslautern:* „10 Minuten für die Empfangsanlage - Funknachrichten“.

Isolation ist für die Antennenwirkung ohne jeden Einfluß. Die Ableitung der Antenne wird entweder mit der Antenne selbst aus einem Stück gefertigt (L-Antenne), oder in der Mitte mittels Klemme befestigt. Die Klemme muß so beschaffen sein, daß nicht eine Schraube auf den Draht drückt (also z. B. sog. Kerbverbinder). Um guten elektrischen Kontakt zu sichern, kann man eine solche Klemmenverbindung noch überlöten. Grundsätzlich ist aber zu beachten, daß Lötstellen nicht auf Zug beansprucht werden dürfen.

Die Enden der Antenne hängen an Isolatoren, beim Aufziehen achte man darauf, daß die Antenne nicht zu straff gespannt wird. Bei kaltem Wetter und zusätzlicher Belastung durch Reif ist sonst ein Bruch unvermeidlich. Wird das eine Ende der Antenne an einem Baum aufgehängt, so muß man den Draht sehr locker hängen lassen oder ihn über eine Rolle führen und mit Gewicht beschweren, so daß der Draht „nachgehen“ kann.

Die Ableitung selbst, aus dem gleichen Draht wie die Antenne, sei möglichst kurz, halte sich weit entfernt vom Haus und laufe auf möglichst geradem Weg unmittelbar bis zur Fenstereinführung, hinter der der Empfänger steht. Vor der Fenstereinführung muß ein zuverlässiger Blitzschutz (Überspannungsschutz) Platz finden, deren es heute eine Menge im Handel gibt (Wickmann, Kathrein, Heliogen, Philips). Vom Blitzschutz führt dann die Blitzerde nach unten (vgl. nachher).

Die abgeschirmte Antenne.

Abgeschirmt ist nicht die Antenne, sondern die Ableitung. Die sogenannte abgeschirmte Antenne findet mehr und mehr Verbreitung. Ihr Vorteil ist der, daß sie für Störungen weniger anfällig ist als eine unabgeschirmte Antenne; dieser Vorteil tritt nach den bisher vorliegenden Erfahrungen fast stets sehr deutlich heraus, die Leistung der

Jeder Leser kann sich 1 Mark verdienen

so oft er will. Wir vergüten nämlich für jeden neu gewordenen Abonnenten auf den Europafunk B (enthält die „Funkschau“ und das europäische Idealprogramm) RM. 1.—. Sie werden durch Empfehlung dieser erfalligen deutschen Programmzeitschrift mit der unübertroffenen Funkschau Ehre einlegen und Freude bereiten noch überdies. Versuchen Sie es! Probehefte stehen kostenlos zur Verfügung. Monatl. Bezugspreis RM. 1.05

Antenne geht durch die Abschirmung nicht über Gebühr zurück, sofern der abgeschirmte Teil nicht allzu lang genommen werden muß. Der Nachteil der abgeschirmten: Das Spezialkabel mit dem Zubehör ist verhältnismäßig teuer, die Montage ebenfalls ziemlich zeitraubend, so daß die gesamte Antenne teuer wird.

Aufbau einer guten Zimmerantenne.

Wenn Sichtbarkeit der Antenne nicht schadet, hängt man sie am besten als Viereck an vier Schnüren auf, die aus den Ecken des Zimmers kommen. Die Ableitung zum Apparat kann an einem der Enden erfolgen. Eine „schöne“ Antenne, weil man sie so gut wie gar nicht sieht, entsteht, wenn man den Draht längs der Scheuerleiste am Boden rund ums Zimmer führt.

Wichtig für alle derartigen Antennen: Nicht parallel zu anderen Leitungen, besonders nicht zu Lichtleitungen und Klingelleitungen, da sonst leicht Störungen aus diesen Leitungen über die Antenne in den Empfänger hineingetragen werden. Der Draht für Zimmerantennen kann beliebig gewählt werden. Dick oder dünn, isoliert oder nicht, Litze oder Volldraht.

Dachbodenantennen (Speicherantennen) und Balkonantennen werden ihrer Form nach grundsätzlich ebenso aufgehängt, wie Zimmerantennen. Während letztere aber keinen Blitzschutz benötigen, ist für Speicherantennen und Balkonantennen ein solcher vorgeschrieben und zwar in derselben Ausführungsform, wie auch für Außenantennen. Die Ableitung von Speicherantennen wird man oft am besten so führen können, daß man erst zur Dachluke hinausfährt, dann nach unten und schließlich bei dem betr. Fenster wieder ins Haus hereingeht.

Die Erdleitung.

Man muß unterscheiden zwischen Blitzterdung, die nur für Außenantennen (auch Speicher- und Balkonantennen) nötig ist, und der Empfängerterdung, die man immer braucht. Die Blitzerde kann — muß aber nicht — gleichzeitig als Empfängerterdung Verwendung finden.

An die Leitung zur Blitzerde werden bestimmte Bedingungen gestellt: Sie muß vom Blitzschutz weg in möglichst senkrechter Richtung, möglichst ohne Winkel und Krümmungen, bis ins Grundwasser laufen. Statt einer Erdung unmittelbar im Grundwasser genügt nach den neuesten Vorschriften auch Anschluß an die Wasserleitung, ebenso an Gas- oder Heizungsrohre, sofern diese mit der Wasserleitung metallisch verbunden sind. Beim Anschluß der Wasserleitung ist am günstigsten der ans Steigrohr, auf jeden Fall aber muß die im Keller befindliche Wasseruhr durch einen starken Kupferbügel überbrückt werden.

Als Drahtstärke bei unmittelbarer Erdung im Grundwasser ist vorgeschrieben: Kupfer 5,6 mm Durchmesser (25 qmm), Eisen 8 mm
(Schluß nächste Seite unten)

Das Telephongespräch auf der Schallplatte

Eine neue, vielversprechende Erfindung

In den letzten Jahren wurden per Telephon mehr und mehr Geschäfte abgeschlossen, so daß der Kaufmann das Telephon nicht mehr entbehren möchte. Aber gleichzeitig machten sich auch die Nachteile einer telephonischen Übermittlung wichtiger Geschäftsaufträge bemerkbar, so daß daraus schon mancher Streit entstanden ist, denn es kamen viele Hörfehler vor, z. B. einer der Telephonpartner behauptete später, etwas ganz anderes gesagt oder bestellt zu haben, als verstanden worden ist. Daher hatten viele Kaufleute und Rechtsanwälte den Wunsch, daß das Telephongespräch irgendwie fixiert werden kann, so daß man nachher jederzeit in der Lage ist, ein wichtiges Gespräch beliebig oft, evtl. auch vor Gericht, wiederzugeben.

Es entstand vor vielen Jahren das Telegraphon, welches an das Telephonnetz angeschlossen wird und jedes beliebige Gespräch auf einer Wachswalze festhält. Jedoch konnte sich das Telegraphon und später das Echophon, welches eine Verbesserung des ersteren darstellt, nicht einführen, weil der Preis dieser Geräte viel zu hoch war, und zweitens weil die Wachswalzen oder das Stahlband des Echophon nur auf Spezialapparaten wiedergegeben werden konnten.

Der beste Lautträger war demnach also die Schallplatte, welche zunächst auf jedem beliebigen Grammophon wiedergegeben werden kann und sich leicht lagern läßt, zumal sie wenig Platz fortnimmt und unzerbrechlich sein kann (Gelatine-Metallplatten). Außerdem sind Schallplatten erheblich billiger als Walzen bzw. Stahldrahtrollen. Aber den Anschluß von Plattenaufnahmegeräten gestattet die Post nicht. Um also auf Schallplatten Telephonaufnahmen machen zu können, mußte ein Gerät erfunden werden, welches ohne direkten (galvanischen) Anschluß an das Telephonnetz Aufnahmen zuläßt.

Das neue Gerät heißt „Teleskriptor“ und erfüllt alle oben erwähnten Wünsche in bezug auf Preiswürdigkeit und Postvorschriften. Wie aus der Abbildung hervorgeht, wird der Teleskriptor ähnlich wie ein Kopfhörer mittels eines Bügels um den Kopf gelegt. An die Muschel des Gerätes wird der Telephonhörer angelegt. Es ist dafür gesorgt, daß der Telephonierende das Gespräch genau so laut hört, als wenn er den Hörer direkt am Kopf hätte. Der Teleskriptor nimmt das Sprechen beider Telephonpartner gleich gut auf; von dem kleinen Zusatzgerät geht eine

(Schluß von Seite 106).

Durchmesser (50 qmm). Bei Anschluß an Wasserrohre ist der doppelte Drahtquerschnitt vorgeschrieben, wie er für die Antenne selbst Verwendung fand. Dieser Querschnitt gilt also vom Blitzschutz bis zum Anschluß ans Wasserrohr (Gasrohr oder Heizungsrohr).

Der Anschluß selbst muß mit einer kräftigen Rohrschelle vorgenommen werden. Findet die Blitzzeder gleichzeitig als Empfängererdung Verwendung, empfiehlt sich — wenn irgend möglich — sehr außer Anschluß durch Schelle noch eine Verlötung.

Wird als Empfängererdung nicht die Blitzzeder verwendet, so kann man jedes andere Leitungsgebilde für diesen Zweck heranziehen (Licht-, Klingelleitung usw.). Zu berücksichtigen sind dabei allerdings dieselben Sicherheitsvorschriften, die für Anschluß dieser Gebilde als Antenne gelten (vergleiche nächsten Abschnitt). Für Wechselstromgeräte wird aus Gründen der Netztonfreiheit die Wasserleitungserdung wohl immer die beste sein, sonst hat man die Wahl zwischen den weiter oben genannten Antennenmöglichkeiten und kann sich so für die günstigste entscheiden.

Früher stellte man den Grundsatz auf, daß Antennenzuführung und Erde nicht parallel laufen dürfen. Die Erfahrungen mit der abgeschirmten Antenne haben aber gezeigt, daß die durch Parallelführung auftretende Empfangsschwächung nicht allzu groß ist. Da man aber durch Parallelführung bei einer gewöhnlichen Antenne nur den Nachteil der Leistungsminderung hat, während die Parallelführung im Falle „abgeschirmter Antenne“ wenigstens auf der anderen Seite eine weitgehende Störfreiheit ergibt, so wird man Antennenzuführung und Erde wenigstens in 20 cm Abstand voneinander verlegen, was wohl niemals räumliche Schwierigkeiten verursacht.

Vor jede Licht- oder Klingelleitung einen Schutzkondensator!

Wird die Lichtleitung als Antenne benützt, so muß der Anschluß über eine sogenannte Lichtantenne erfolgen. Diese Lichtantenne besteht in nichts weiter, als einem durchschlagsicheren Blockkondensator, der Kurzschluß verhindert. Rundfunkgeräte mit sogenannter „eingebauter Lichtantenne“ haben bereits im Innern einen solchen Kondensator.

Für Anschluß an die elektrische Klingelleitung gilt das Gleiche. Doch genügt hier ein beliebiger guter Blockkondensator als Schutz; es muß keine ausgesprochene „Lichtantenne“ sein.

Ausführliches über Antennenbau und Anlegen einer guten Erdung mit Blitzschutz, sowie die hier öfters erwähnten „Vorschriften des V.D.E. für Außenantennen“ enthält die Broschüre: „Vor allem eine gute Antenne“. Zu beziehen von jedem Radiohändler Deutschlands oder direkt vom Verlag des Europafunk, München, Karlstraße 21. Preis RM. -75



Ohne Abänderung kann jeder normale Kopfhörer zur Aufnahme von Telephongesprächen auf Schallplatten verwendet werden. Es wird einfach ein Zusatzstück auf den Hörer aufgeschoben, das das Mithören selbstredend nach wie vor gestattet.

Verbindungsschnur zu einer kleinen Taschenlampenbatterie und einem Sprechtransformator, dessen Sekundärwicklung mit den Grammophonbuchsen unseres Rundfunkgerätes oder eines besonderen Verstärkers verbunden wird. Hier werden die feinen Sprechströme erheblich verstärkt und einer Schallplattenschreibvorrichtung zugeführt, welche die Tonschwingungen in eine Platte eingraviert. Solche Aufnahmegeräte sind ja seit einigen Jahren in jeder Preislage zu haben. Jedes so aufgezeichnete Telephongespräch hat dokumentarischen Wert und bildet ein neues Beweismittel vor Gericht.

Heinz Dillge.

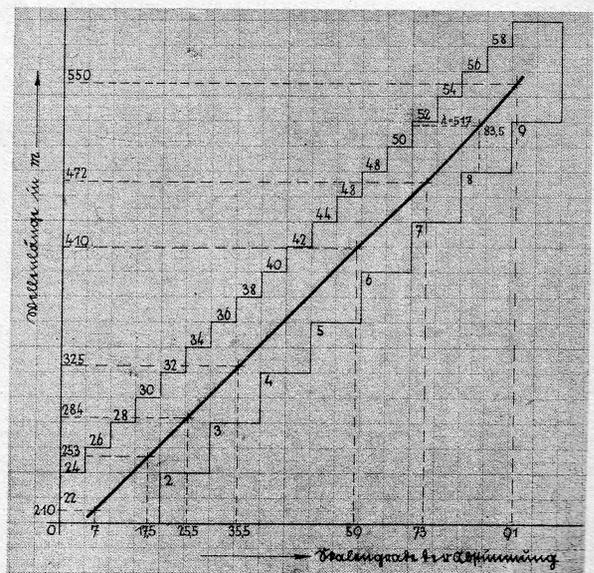
Wir machen uns eine gut ablesbare Abstimmtablelle

Um die Einstellung der vielen fernen Sender bei meinem Gerät zu erleichtern, habe ich mir eine Abstimmtablelle aufgezeichnet, bei der die Kondensatorgrade stufenweise von 10 zu 10 Grad und die Wellenlängen von 20 zu 20 m abgestuft und so näher an die Abstimmkurve gerückt sind. Dies aus dem Grunde, um das Ziehen der vielen langen Linien, einmal aufwärts vom eingestellten Kondensatorgrad, das andere Mal seitwärts von der betreffenden Wellenlänge, aus deren Kreuzungspunkten ja die eigentliche Kurve entsteht, zu ersparen. Bei eingestelltem Kondensatorgrad und leicht zu überblicken dem Kreuzungspunkte kann die Wellenlänge und umgekehrt bei gewünschter Wellenlänge der entsprechende Grad gut abgelesen werden.

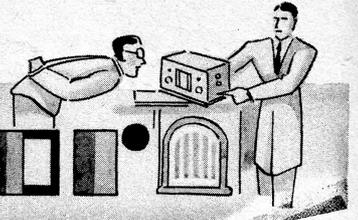
Die Anfertigung habe ich so vorgenommen, daß ich erst einmal auf Millimeterpapier in der üblichen Art auf der waagerechten Grundlinie von 200 mm Länge die 100 Grade (auf je 2 mm = 1 Grad) und auf der Senkrechten, von 0 Grad aufwärts, die Meter der Wellenlängen von 200 bis 600 m, auf je 1 mm = 2 Wellenmeter, schwach markiert habe. Dann wurde von den erstmalig einzustellenden Graden der stärkeren Sender - wie Budupest II 210 m, Gleiwitz 253 m, Berlin O 284 m, Breslau 325 m, Berlin W 419 m, Langenberg 472 m, Wien 517 m, Budapest I 550 m - eine Senkrechte nach oben, bei den betreffenden Wellenlängen eine Waagrechte gezogen; die Kreuzungspunkte wurden stark markiert; so entstand eine Linie, deren Form, gerade, stark oder schwach gebogen, von der Drehokurve bestimmt ist.

An diese Linie habe ich die Kondensatorgrade und Wellenlängen stufenweise, einmal 10 zu 10°, einmal 20 zu 20 m gerückt; die Einer der Gradeinteilung sind durch schwache Punkte markiert. E. Hüttner.

Auf Millimeterpapier zeichnet man sich treppenförmige Linien, wie hier angegeben, auf. Sie erleichtern das Finden von Stationen oder Wellenlängen wesentlich.



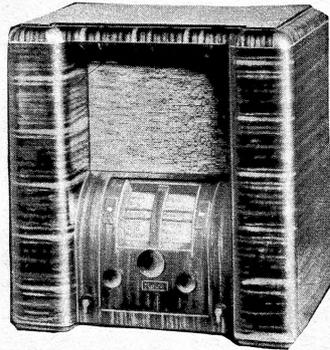
Wir führen vor



Zweikreis-Dreiröhrenempfänger „Reico-Atlantis“

Vor wenigen Wochen erst fand die Vorführung des Atlantis-Empfängers vor der Presse statt, kurze Zeit ist er erst im Handel, und schon hört man von Händlern und Publikum Lob und Anerkennung. Was ist denn Besonderes an diesem Zweikreis-Dreier, weshalb kann die Fabrik den Anforderungen nicht genügen, obgleich sie rund 200 Empfänger am Tag produziert und natürlich dabei ist, diese Zahl weiter zu steigern? Man weiß, daß das Gerät Kurzwellenteil besitzt, spricht von neuartiger Steilkreisschaltung, hört von der Loftin-White-Schaltung des NF-Verstärkers, stellt schmunzelnd fest, daß zwei steile Schirmgitterröhren und eine Kraft-Penthode Verwendung finden. Auch rein äußerlich findet man neue Konstruktions-Richtlinien: Trommelskala mit großen Fenstern, auf der dem einzelnen Sender - auch im Kurzwellenbereich - eine große „Weglänge“ zugeteilt ist; denkbar leichte Auswechslung der Skalenslampen; Anordnung einer besonderen Programm-Leselampe, die beim Publikum besonders großen Beifall gefunden hat.

Vertieft sich der Fachmann in den Reico-Atlantis, so muß er - ohne ein ungerechtfertigtes Lob auszusprechen - feststellen, daß bei diesem Zweikreisler jedes Teil so gut wie möglich gemacht wurde, daß man vor allen Dingen die Verluste in den Schwingkreisen auch anderen guten Kreisen gegenüber weiter reduzierte. Steilkreise: das will besagen, daß die Resonanzkurve der Schwingungskreise auch bereits ohne Anwendung der Rückkopplung sehr steile Flanken besitzt, so daß eine hervorragende Trennschärfe, in Verbindung mit den zur Verwendung kommenden steilen Schirmgitterröhren aber auch eine sehr hohe Verstärkung sichergestellt ist. Den Vergleich, daß der Empfänger empfindlicher ist - und dank seiner steilen Röhren ja auch sein muß - als der bisherige Zweikreisler, kann man jederzeit und unter beliebigen Verhältnissen vornehmen. Erreicht wird die gute Eigenschaft der Schwingungskreise durch Litzenspulen geringster Dämpfung - auch die Langwellenspulen sind aus Litze gewickelt -, die von einer neuartigen sehr fein unterteilten, statt mit Baumwolle oder Seide mit Papier umhüllten Hochfrequenzlitze Gebrauch machen. Die Drehkondensatoren haben Messingplatten, die in die Träger des Rotors wie des Stators eingelötet sind - Luftdielektrikum ist natürlich eine Selbstverständlichkeit. Durch Anwendung einer starken und infolgedessen auch schweren Gußwanne wird große Stabilität für die ganze Lebensdauer des Empfängers sichergestellt. Der Antrieb des Zweigang-Kondensators erfolgt durch eine große Trommel; es ist dies die einfachste, billigste und zuverlässigste Antriebsart überhaupt, die den Vorteil hat, daß man eine „Riesenskala“ gewissermaßen gratis erhält. Die Trommel wird von den Seiten beleuchtet; die Glühlampen sind leicht auswechselbar, wenn man kleine Preßstoff-Fassungsträger abhebt.

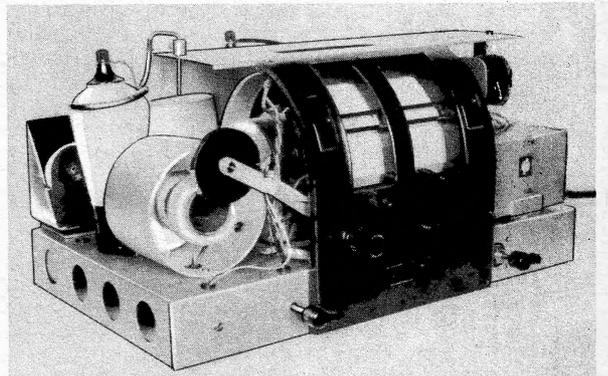


Die Spulen sind in Abschirmbecher aus starkem Blech einmontiert, auch die Kondensatoren und die übrigen Teile des Hochfrequenzverstärkers sind sicher abgeschirmt. Interessant ist, daß man die Lautstärkeregelung nicht durch eine Änderung der Gittervorspannung an der Hochfrequenzröhre besorgt, sondern durch eine Kopplungsänderung zwischen Antennen- und Gitterspule. Die Antennenspule sitzt an einem Hebel, der durch einen Drehknopf über eine kleine Kurvenscheibe angetrieben wird; die Form der Kurve ist dabei so gewählt, daß

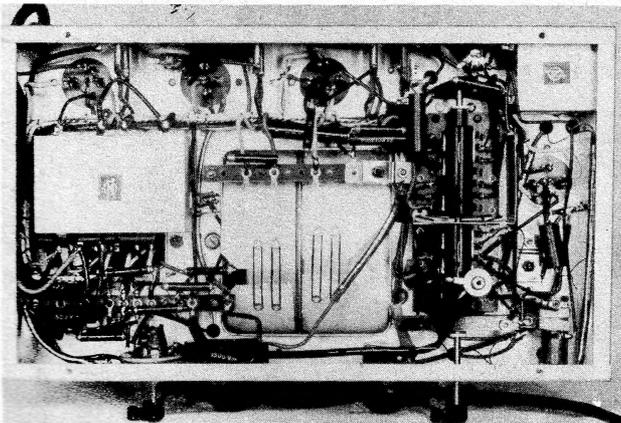
die Änderung der Spulenbewegung während der ersten zwei Drittel der Knopf-Umdrehung sehr langsam und während des letzten Drittels mit zunehmender Geschwindigkeit erfolgt, um auf diese Weise einen möglichst geradlinigen Anstieg der Lautstärken-Kurve zu erzielen. Dieser Drehknopf treibt übrigens in der Stellung ganz links den Netzschalter an, so daß man in der üblichen Weise, geht man aus der linken in die rechte Endstellung, erst das Gerät einschaltet und nun eine immer größer werdende Lautstärke einstellt.

Die Verstärkungsziffer des Empfängers wird mit rund einer Million angegeben. Diese große Gesamtverstärkung wird nicht zuletzt dadurch erreicht, daß die Endstufe an die Detektorröhre in galvanischer Kopplung (Loftin-White) angeschlossen ist. Diese Art der Schaltung hat vor allen Dingen eine sehr kräftige Schalplattenwiedergabe zur Folge. Die Schaltung hat man im übrigen so getroffen, daß die Endröhre stets früher übersteuert wird als die Detektorröhre, so daß eine Vergrößerung des Klirrfaktors bei größeren Lautstärken sicher vermieden ist.

Für die Kleinhaltung der Spulenverluste ist auch die Art der Wellenbereich-Umschaltung nicht unwichtig. Die Langwellen-Zusatzspule wird hier nicht kurzgeschlossen, während man den Rundfunk-Wellenbereich empfängt, sondern man nimmt eine Parallelschaltung der Spulen vor.



Das Chassis mit der schwenkbaren Antennenspule.



Unter dem Chassis erkennt man rechts den Nocken-Wellenschalter, große Kombinationsblocks und in der Mitte die nach unten durchkommenden Abstimmtrömmeln.

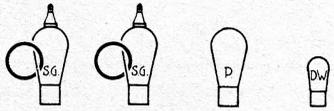
Die Kurzwellenspulen sind während des Rundfunkwellen-Empfangs ganz abgeschaltet, desgleichen die Rundfunkwellen-Spulen beim Kurzwellen-Empfang. Die Antennenankopplung beim Kurzwellen-Empfang wird mit Hilfe eines sehr kleinen Kondensators vorgenommen; die schwenkbare Antennenspule ist dann natürlich außer Wirkung.

Überhaupt der Kurzwellenempfang: den Vatikan-Sender, Daventry und andere Sender innerhalb des Kurzwellen-Bereiches - allzuviel sind es ja noch nicht, aber beinahe täglich werden es mehr - empfängt man etwa so, wie man in Berlin Leipzig und Langenberg hört. Die Einstellung ist nicht sehr kritisch; nur die Rückkopplung muß sehr sorgfältig bedient werden. Die Lautstärke ist mehr als reichlich - dank der Tatsache, daß die Hochfrequenzstufe auch beim Kurzwellenempfang verwendet wird, woraus eine anscheinend gar nicht so geringe Verstärkung resultiert. Ich war bisher durchaus dagegen, Rundfunkempfang mit Kurzwellenbereich zu versehen, weil der Kurzwellenempfang allzusehr Zufallssache bleiben müßte; der „Atlantis“ hat mich überzeugt, daß sich der Kurzwellen-Bereich auch dann lohnt, wenn man nur wenige Sender empfangen kann, diese aber anständig.¹⁾ Für den Kurzwellenbereich muß man bei diesem Gerät schon deshalb sein, weil eine Verteuerung des Empfängers nicht oder nur kaum eintritt.

¹⁾ Vergl. die Ausführungen in Nr. 11: „Die Tagesfrage: Kurzwellen“.

Die Schaltung

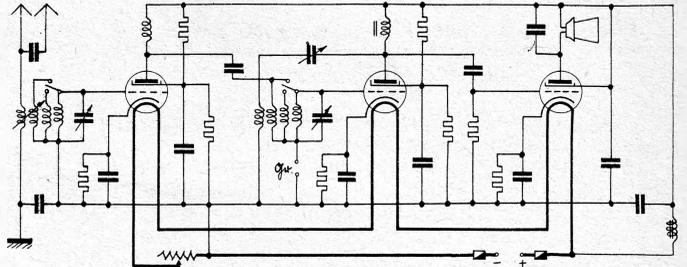
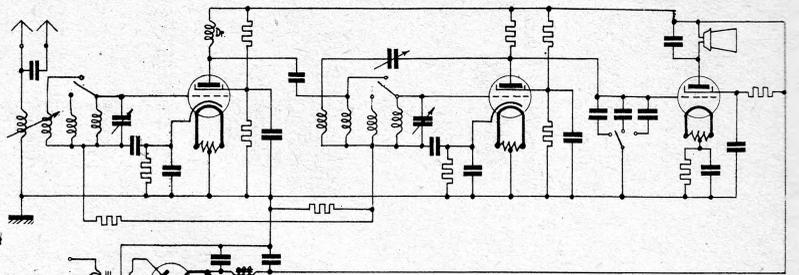
Konstruktionsdaten des Reico-Atlantis



Stufe	HF-Röhre	De-tektor	End-röhre	Gleich-richter	Betriebsspannungen
1	1264	1264	374	1054	110, 125, 150, 220, 240
2	1818	1818	1823d	—	110, 220

Type	Preis einschl. Röhren	Größe mm	Gewicht kg
Standard =	203.80	250 hoch 385 breit 235 tief	8,5
Standard ∞	199.90		
Kombination =	240.80	400 hoch 380 breit 245 tief	11,9
Kombination ∞	236.90		
Luxor-Komb. =	260.80	405 hoch 380 breit 270 tief	11,8
Luxor-Komb. ∞	256.90		

Außer diesen Geräten werden die Schrankgeräte mit elektrischem Plattenlaufwerk, Tonabnehmer, Plattenablage und Lautsprecher geliefert. Zwei Ausführungen: Atlantis-Bermuda RM. 525.— ohne Röhren; Atlantis-Australien RM. 475.— ohne Röhren; Röhrensatz für Gleichstrom RM. 65.80, für Wechselstrom RM. 61.90.



Schaltbilder mit weiteren Einzelheiten waren leider von Reico nicht zu erhalten.

Bedienung: Einknopfbedienung der Abstimmung, Rückkopplung, Lautstärkeregelung.
Lautstärkeregelung: Durch veränderliche induktive Antennenkopplung, die vollkommen frequenzunabhängig wirkt, also keine Verstimmung zur Folge hat.
Netzteil: Mit Doppelweggleichrichter; liefert den Feldstrom für einen dynamischen Lautsprecher (300 Volt, 25 mA).
Sonstige Eigenschaften: Kurzwellenbereich 19 bis 55 m; abschaltbarer Tonabnehmeranschluß; Netzschalter mit Lautstärkeregler kombiniert; in vier Stufen regelbarer Klangfarbenregler; einsteckbarer Sperrkreis, für Rundfunk- und Langwellen erhältlich.

Die Trommelskala ist auch für den Kurzwellenbereich geeicht, und zwar so genau, daß die Abweichung beim Vatikansender und bei Daventry kaum 0,2 m beträgt. Für den Besitzer unterscheidet sich der Kurzwellenempfänger deshalb kaum vom Rundfunkempfang; die Bedienung bleibt gleich, ob es sich nun um den Ortssender oder um eine Station in Übersee handelt.

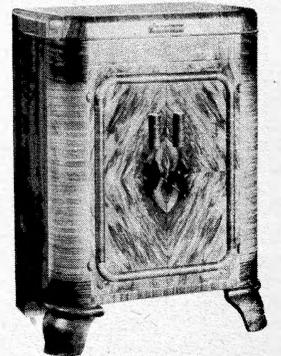
Die Schaltung des „Atlantis“ unterscheidet sich kaum von der anderer Zweikreiser. Die Unterschiede liegen hier eben in den Einzelteilen, also darin, wie man das Prinzip-Schaltbild in die praktische Wirklichkeit umsetzt. Hier sind außer den besprochenen Konstruktions-Einzelheiten noch einige interessante Details erwähnenswert: Da die Loftin-White-Schaltung eine Anodenspannung von rund 500 Volt erfordert, an einer Stelle des Gerätes aber ein hoher Spannungsabfall stattfinden muß, nützt man diesen zur Erregung des Feldes des eingebauten dynamischen Lautsprechers aus, der bei 300 Volt 25 Milliampere aufnimmt. Der Empfänger ist auch mit einer automatischen Lautstärken-Begrenzung versehen, die die Verstärkung der ersten Röhre in Abhängigkeit von der Durchsteuerung der Detektorröhre so regelt, daß diese nicht übersteuert werden kann; dieser Einrichtung verdankt man nicht zuletzt die gute musikalische Wiedergabe des Gerätes. Der Wellenschalter ist nach dem Prinzip des Walzenschalters gebaut, betätigt aber keine Klinkenkontakte, sondern nimmt die Umschaltung mit Hilfe kräftiger, selbstreinigender Schaltfedern vor. Bei jeder Schaltung wird jede einzelne Kontaktfeder durch die breiten und scharfen in die Isolierwalze eingelassenen Blechstreifen blank gerieben, so daß eine gute Kontaktgabe unbedingt gewährleistet ist.

Der „Reico-Atlantis“ wird für Gleich- und Wechselstrom geliefert. Er ist in drei verschiedenen Ausführungen erhältlich: als Standard ohne Lautsprecher, als Kombination mit eingebautem Lautsprecher und als Truhe mit eingebautem Lautsprecher und Schallplatten-Wiedergabegerät. Die Kombination, die die schon erwähnte Programm-Leselampe aufweist und die auch in einer zweiten Luxus-Ausführung mit Seitenbeleuchtung geliefert wird, enthält einen hochwertigen dynamischen Lautsprecher, der der Endstufe vollendet angepaßt ist.

In dem vorstehenden Artikel wurde bisher vermieden, Angaben über die Leistungen des Gerätes zu machen. Deshalb muß jetzt noch nüchtern und objektiv festgestellt werden, daß der Empfänger sich bei unmittelbarem Vergleich zwei anderen namhaften Zweikreisern mit drei Röhren überlegen zeigte, daß er an einen Dreikreiser, ebenfalls erster Herkunft, in der Trennschärfe fast, in der Empfindlichkeit aber

nicht heranreichte, daß man mit ihm einen Super natürlich nicht ersetzen kann und daß ferner, wünscht man anständigen KW-Empfang, auch eine anständige Antenne gebraucht wird. Eine noch so kurze Außenantenne hat sich gerade beim Kurzwellenempfang einer hervorragenden Zimmerantenne stets als überlegen erwiesen. Vorteilhaft ist ferner, daß der Empfänger keine ausgesuchten Röhren braucht, sondern mit Röhren, die man im Laden kauft, ohne weiteres die vollen Leistungen ergibt; infolgedessen wird das Gerät von der Fabrik auf Wunsch auch ohne Röhren geliefert. Die Verwendung von Telefunken-Röhren ist aber Bedingung, wenigstens solange von der Firma keine gegenteiligen Mitteilungen gemacht werden.

Wünsche, die zu äußern wären: 1. Man sollte versuchen, das Gerät mit einer im ganzen sichtbaren Skala auszurüsten; 2. die Lautstärke müßte sich, was heute noch nicht ganz der Fall ist, bis auf Null ermäßigen lassen (für Ortsempfang wichtig); 3. die automatische Lautstärkenbegrenzung sollte man zu einer echten Fadingregelung weiterentwickeln, denn letztere ist - vgl. die wirklich vollkommenen Superhets - trotz ihrer Mängel doch als ein Plus zu bezeichnen. Natürlich handelt es sich hier um Punkte, die von den Konstrukteuren sicher schon genau überlegt wurden und die man nur deshalb nicht berücksichtigt hat, weil sie, wenn eine Lösung überhaupt möglich ist, Geld kostet. Die Stärke des „Atlantis“ liegt aber gerade darin, daß hier ein Gerät so großer Leistung für RM. 138.— ohne Röhren verkauft wird. E. Schwandt.



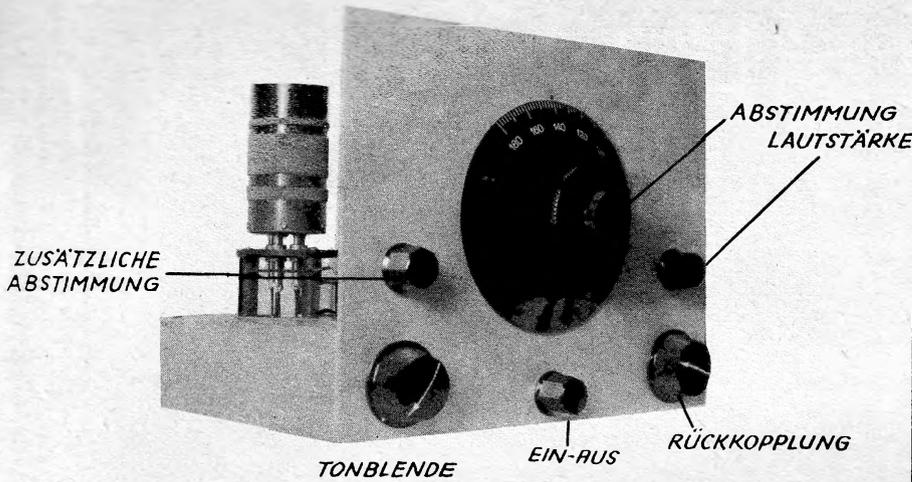
Der Reico-Atlantis als Truhe führt den Namen „Bermuda“.



Kürzlich habe ich Ihre Sendung Funkschau erhalten. Besten Dank dafür. Nach flüchtigem Durchlesen war mir klar, das ist die Zeitung für dich. Ich habe schon verschiedene Radio-Bastelzeitungen zu Gesicht bekommen, aber noch keine hat mir so gefallen wie die „Funkschau“. Ich möchte sie also hiermit abonnieren. H. B., Ostermündigen.

Wir bereiten weiter vor: **Ferroton von Owin**
Kontinental von Lange
Lumophon-Superhet

DER MODERNSTE



Der hier beschriebene Kurzwellenempfänger stellt in vieler Hinsicht ein Novum dar. Schon das Schirmgitteraudion war bisher nicht üblich. Es sichert überragende Empfindlichkeit bei geringsten Störungen. Die Tonblende ist es, die vor allem bei Telegraphieempfang oft allein das völlige Freikommen von anderen Sendern gestattet. Daß Lautstärkeregelung auch beim modernen Kurzwellenempfänger nicht fehlen sollte, dürfte klar sein. — Auch sonst finden sich noch verschiedene interessante Einzelheiten, die Anregungen für die Modernisierung älterer Kurzwellenempfänger sein wollen.

Bis vor kurzer Zeit wurden Kurzwellenempfänger nach ganz anderen Konstruktionsgesichtspunkten, als die normalen Rundfunkempfänger gebaut, da man den Handkapazitäten und Verlusten eine viel zu große Bedeutung beimaß.

Betrachten wir die nebenstehende Schaltung und den Aufbau eines moderneren Kurzwellenempfängers, so bemerken wir, daß er sich nur in den Dimensionen einiger elektrischer Größen von den handelsüblichen Rundfunkgeräten unterscheidet. Gleichzeitig wurde durch Verwendung moderner Röhren und Konstruktionsleitlinien der Wirkungsgrad bedeutend gehoben, sowie die Bedienung vereinfacht.

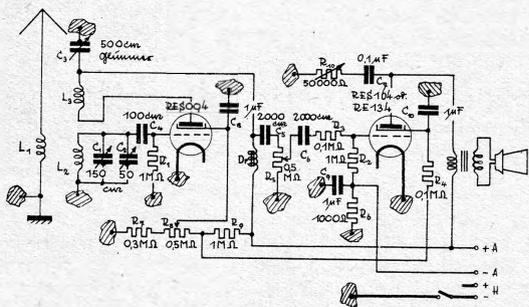
Schaltung.

Warum nun gerade das Schirmgitteraudion? — Zur Beantwortung dieser Frage wollen wir die in Frage kommenden Empfängertypen auf ihre Vor- und Nachteile hin untersuchen.

1. Normales Audion. Vorteil: Geringe notwendige Anodenspannung. Nachteil: Die Regelung der Rückkopplung — sowohl auf kapazitivem Wege als auch durch Variieren der Anodenspannung mittels eines Widerstandes — bringt stets eine Verstimmung des Empfängers mit sich, was die Bedienung nicht gerade erleichtert; außerdem ist die Empfindlichkeit gering; Störspiegel normal; nur bei Antennenankopplung mittels T-Stück eichbar, was eine ungeheurere Energieentziehung mit sich bringt.

2. Audion mit aperiodischer HF-Stufe. Vorteil: Unabhängigkeit von der verwendeten Antenne, d. h. kein Auftreten von Schwinglöchern; Eichbarkeit. Nachteil: Geringe Selektivität, unverhältnismäßig hoher Störspiegel, Leistungssteigerung fast gleich Null und in keinem Verhältnis zu den Mehrkosten; hohe Anodenspannung nötig; verstimmende Rückkopplungsregulierung.

3. Audion mit abgestimmter HF-Stufe. Vorteil: Eingangsempfindlichkeit sehr gut. Nachteil: Etwas erschwerte Bedienung



Das vollständige Schaltbild für den hochqualifizierten Kurzwellenempfänger.

durch die allerdings nicht sehr kritische Abstimmung der HF-Stufe; hoher Störspiegel; nicht eichbar; hohe Anodenspannung; verstimmende Rückkopplungsregulierung.

4. Schirmgitteraudion. Vorteil: Sehr große Eingangsempfindlichkeit; kleiner Störspiegel gegenüber den obengenannten Typen, sehr bequeme Bedienung durch praktisch nicht verstimmende Regulierung der Rückkopplung mittels Variieren der Schirmgitterspannung, hierdurch Ändern des Durchgriffs der Röhre und somit deren Schwingung; sehr weich einsetzende Rückkopplung. Mehrkosten im Verhältnis zur Leistungssteigerung, besonders bei Verwendung einer Spezialdrossel im Anodenkreis der Audionröhre, gering. Nachteil: Nur eichbar bei Verwendung der sogen. T-Stückankopplung; hohe Anodenspannung.

Die Vorteile sind so bestechend und lassen das Schirmgitteraudion fast als ideal erscheinen.

Aufbau.

Der bisher übliche Aufbau entsprang einer allzugroßen Angst vor Verlusten; wir können aber den in der Rundfunktechnik nun üblichen Aufbau auf ein Metallchassis gestrotzt auch bei unserm Gerät anwenden

und vermeiden dabei auch evtl. Induktionen vom Lichtnetz her und unerwünschte Kopplungen irgendwelcher Art. Vom Klempner bekommt man für wenig Geld ein schön rechtwinkelig gebogenes Zinkchassis zusammengelötet, welches dann des schöneren Aussehens wegen mit Aluminiumbronze gespritzt wird. Die 3-mm-Aluminiumfrontplatte wird nur mittels der 3 Schaltelemente bzw. deren Einlochbefestigung (Prehwidthstände für Tonblende und Rückkopplungsregulierung, Roka-Einschalter) an das Zinkchassis angeschraubt. Diese Verbindung ist so stabil, daß sich eine weitere Versteifung durch Winkel erübrigt.

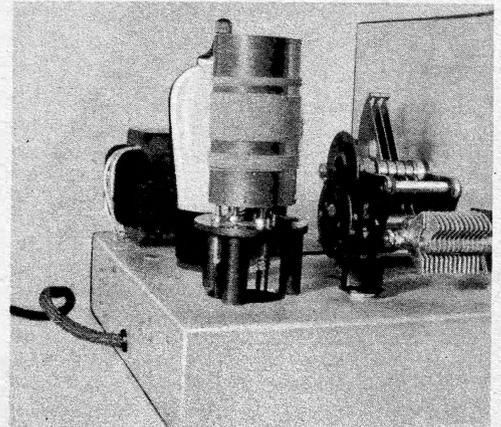
Einzelteile.

Gerade auf dem Kurzwellengebiet wurde in dieser Beziehung sehr viel gesündigt; unwichtigen Dingen maß man große Bedeutung bei und umgekehrt! Die kleinen im Handel befindlichen 100-cm-Kurzwellendrehkos kann ich nicht mit ruhigem Gewissen empfehlen, denn bei sämtlichen Erzeugnissen ist entweder die Plattenstärke zu gering, so daß wir andauernd Plattenschluß bekommen oder es gehen die nur einmal gelagerten Achsen kaum in ihrem Lager um, vorausgesetzt, daß sie nicht elendiglich darin wackeln. C_1 in meinem Gerät ist solch eine Ausführung, die ich der Bequemlichkeit halber - wenn auch ungen - einbaute, da man mittels eines zweiten Kondensators bequem ohne Spulenwechsel auf die zwischen den Amateurbändern liegenden Kurzwellenrundfunkstationen einstellen kann. C_2 übernimmt in diesem Falle die Feineinstellung; beim Empfang auf den Amateurbändern leistet C_2 die Abstimmung, wobei C_1 auf seinen Minimalwert herausgedreht ist. (Anschlag bei C_1 unbedingt notwendig!)

Nun C_2 ! Nach Geldbeutel und Geschmack kann man an sich jedes bessere Fabrikat hierfür verwenden. Jedoch auf keinen Fall einen Trommelantrieb, da sich hier der tote Gang nie ganz vermeiden läßt. Sehr gut ist die Seilzugskala von Hara, wobei man aber die für mein Empfinden ziemlich geschmacklosen Zahlen auf der Skala übersehen muß. Aber es gibt ja auch Schmirgelpapier, womit sie in wenigen Sekunden abradiert sind.

Ich selbst gebe den Feinstellkondensatoren von Förg den Vorzug, da uns die 1/50-Übersetzung erlaubt, auf die sogen. Bandkondensatoren zu verzichten. Mit C_2 von 50 cm und Förgfriktionsfeinstellung ist noch im 20-m-Band mühelos abzustimmen, wobei dann das 80-m-Band be-

Aus diesem Bild erkennt man deutlich die Montage der Spulen, sowie rechts hinten den Förg-Spezial-Drehkondensator. Rechts vorne liegt der Kondensator O 1.



KURZWELLEN-EMPFÄNGER 1933

**SCHIRMGITTERAUDION-TONBLENDE-LAUTSTÄRKE-
REGELUNG-EMPFINDLICH WIE EIN DREIER.
ABSOLUT EICHFÄHIG (VERSTIMMUNGSFREIE RÜCKKLG.)**

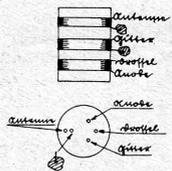
reits zwei Drittel der Skala einnimmt! Das 10-m-Band kommt nur für ganz gewiegte Amateure in Frage und diese wissen sich ja sowieso zu helfen durch In-Serie-Schaltung eines kleinen Blocks usw. Man kann natürlich auch auf andere Weise selig werden, jedoch zeichnet sich die oben beschriebene Anordnung durch ihre Einfachheit aus.

Für die Blockkondensatoren genügt z. B. das Fabrikat von Jahre. Alle von mir eingebauten Blocks wurden mit 3500 Volt Wechselstrom geprüft und zeigten dabei keinerlei Fehler. Für den Gitterblock einen Luftblock zu verwenden ist Luxus; es genügt ein kleiner 100-cm-Glimmerrollblock von Jahre.

Als Widerstände bewähren sich in allen meinen Apparaten die Wegowidwiderstände, die nicht nur große Konstanz besitzen, sondern auch noch ziemlich billig sind und sich für den gedrängten Subpaneel-aufbau sehr gut eignen.

Die modernen Röhrensockelspulen sind nicht jedermanns Geschmack, da sie viel zu instabil und empfindlich sind. Ich empfehle, in einen Spulenkörper von 30–40 mm Durchmesser einen massiven Sockel zu versplinten, der dann 5 Röhrensteckerstifte trägt. Siehe Photo und Zeichnung! Die Spulen selbst setzen wir auf einen etwas über dem Metallpaneel erhöhten Sockel zur Vermeidung von eventuellen Verlusten.

Die variablen Widerstände müssen erstklassiges Fabrikat sein, z. B. PREH. Für R_5 und R_8 empfiehlt sich die Luxusausführung von Preh, während für R_{10} das normale Modell genügt. R_7 und R_9 begrenzen die regulierbare Schirmgitterspannung zwischen 30 und 80 Volt. Die Schutzgitterspannung für die RES 164 wird ebenfalls an diesem Spannungsteiler abgenommen.



Die Spule und ihre Anschlüsse.

Dimensionen der Spulen.

	L ₁	L ₂	L ₃
80–170 m	5	31	10
40–82 m	3	13	8
20–50 m	2	6	4

Spulendurchm.: 40 mm. Draht: 0,3 mm doppelt mit Baumwolle umspinnen.

C_8 muß unbedingt $\frac{1}{2}$ bis 1 MF betragen (man sieht oft Schemas, in denen er nur mit 10 000 cm dimensioniert ist!), da sonst Kratzgeräusche bei der Rückkopplungsregulierung auftreten. Wir haben es hier mit „fast-statischen“ Spannungen zu tun, wobei der Kondensator C_8 die Abflachung bei Spannungsänderungen übernimmt.

R_3 ist nicht unbedingt nötig und dient zur evtl. Beruhigung. R_6 dient zur Erzeugung der negativen Gittervorspannung und soll, wenn möglich, mittels einer Schelle in seinem Wert veränderlich sein. Mit Milliampereometer in der Anodenleitung ist die günstigste Gittervorspannung ja ohne weiteres einzustellen!

Vorsichtige Geister schalten mit dem Rückkopplungsdrehko C_3 noch einen 1000-cm-Block in Serie, um einem evtl. Kurzschluß vorzubeugen. Für C_3 genügt ein guter Glimmerdrehko.

Eine Hochfrequenzdrossel ist bei dem vorliegenden Gerät überflüssig, da die Eisendrossel die Abriegelung übernimmt. Die Eisendrossel im Anodenkreis ist eine Spezialausführung (vergl. Einzelteil-liste). Sie ist durch einen 0,3-Megohm-Widerstand ersetzbar, wodurch aber der Wirkungsgrad um ein beträchtliches sinkt.

Den Ausgangstrafo können wir uns bei Verwendung einer normalen RE 134 sparen, müßten dann jedoch bei einer RES 164 auf deren große Verstärkung verzichten. Der Ausgangstrafo ist im übrigen vor allem gedacht für sicheren Kopfhörerempfang. Wer nur mit Lautsprecher emp-

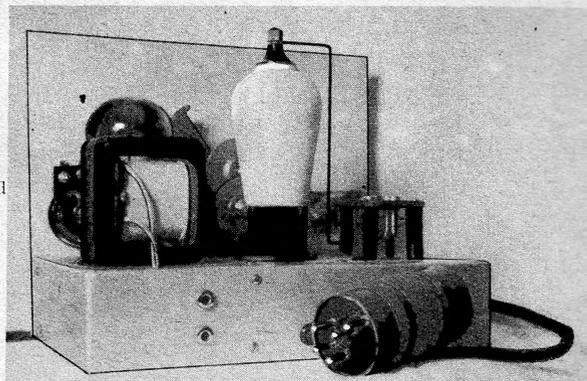
Die wichtigsten Einzelteile.

- 1 Förg-Frictionsdrehko, 50 cm (Spezialausführung verlangen!)
- 1 100- oder 200-cm-Drehko in kleiner Ausführung
- 1 500-cm-Glimmerdrehko
- 1 100-cm-Glimmerblock (Jahre usw.)
- 2 2000-cm-Blocks (Jahre usw.)
- 1 0,1-Mikrofarad-Block (Jahre usw.)
- 3 1-Mikrofarad-Blocks (Flörsheim, NSF, Wego usw.)
- 2 Widerstände 0,1 Megohm, 1 Stück 0,3 Megohm, 3 Stück 1 Megohm (z. B. Wegowid)
- 2 variable Widerstände zu 0,5 Megohm (Preh, Luxusmodell)

- 1 variabler Widerstand zu 0,05 Megohm (Preh, normal)
- 1 drahtgewickelter Widerstand mit verschiebbarer Schelle, 1000 Ohm
- 1 Ausgangstrafo (z. B. Görler V 65)
- 1 Spezialdrossel (Radio-Steinhauser, München, Gabelsbergerstraße 77)
- 1 Aluminiumfrontplatte, 230 x 190 x 3 mm
- 1 Chassis, 230 x 160 x 50 mm, aus 1,5-mm-Zinkblech

Röhren

Telefunken RES 094, RES 164 oder RE 134



Links im Vordergrund die Ausgangsdrossel.

fangen will, baue sich statt der Penthode einen zweistufigen Widerstandsverstärker ein.

Leistung und Kosten.

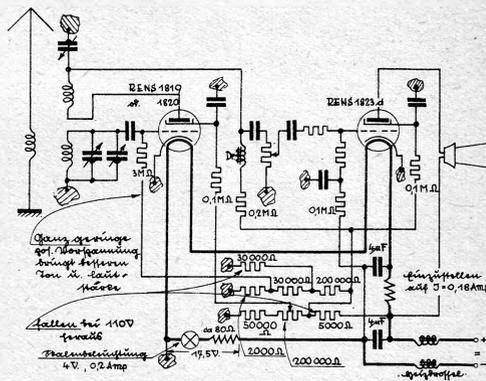
Das vorliegende Gerät leistet in seiner vorliegenden Ausführung (Kosten ohne Röhren ca. RM. 70.—) fast so viel wie ein normaler 3-Röhrenempfänger, wobei aber die Anfangsempfindlichkeit höher und der Störspiegel, seien es Lokal- oder Lichtnetzstörungen, bedeutend tiefer liegt.

Über den Aufbau und die Anordnung der Einzelteile wollen Sie sich bitte aus den Photos orientieren! Ich verzichte mit Absicht auf eine ganz ausführliche Beschreibung, denn das Gerät soll nicht ohne kurzwellentechnische Vorkenntnisse nachgebaut werden, sondern nur Bastler, welche sich schon mit Kurzwellenempfang beschäftigt haben, anregen, ihre Kisten etwas zu modernisieren, deren Leistung zu steigern und in der Bedienung zu vereinfachen. (Die Tonblende und Lautstärkeregelung bedeuten keine Komplikation in der Bedienung, sondern sind dazu da, um schwierig einzustellende Sender aus dem „QRM-Salat“ herauszufischen zu können.)

Noch eine Frage wird auftauchen:

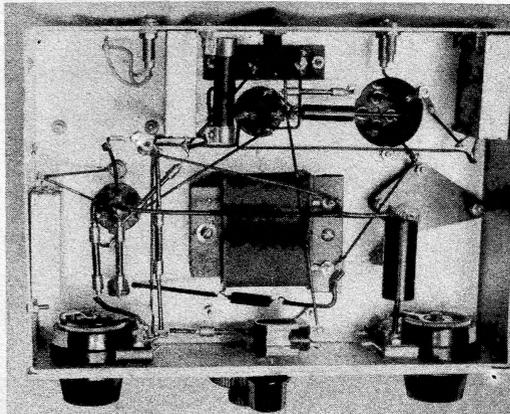
Warum Batterieempfänger

jetzt in der Ära der Netzgeräte? Es ist sehr schwer, Vollnetzkurzwellenempfänger zu beruhigen, wenn auch nicht unmöglich. Die angegebenen



Die gleiche Schaltung, aber statt für Batterie für Gleichstrom-Vollnetzbetrieb.

Schaltungen wurden bereits von mir erprobt; nur sehr kritische Ohren vernehmen noch ein ganz leises Brummen. Der Vollständigkeit halber füge ich die Schaltung für Gleich- und Wechselstromvollnetzbetrieb an, die ich jedoch für den Durchschnittsbastler wegen der Schwierigkeit der Beruhigung nicht empfehlen möchte.



Unter dem Chassis erkennt man in der Mitte die Spezialdrossel, rechts davon den Kopplungskondensator C_3 , der die Wirkung der Rückkopplungsregelung (durch R_8) zu justieren gestattet.

Die Hauptgründe, weswegen ich dem im Betrieb etwas kostspieligeren Batterieempfänger den Vorzug gebe, sind die folgenden:

1. Mittels eines Netzanodengerätes können ohne jede Schwierigkeit die Hauptannehmlichkeiten des Batterieempfangs beseitigt werden;
2. kann man mit seinem Empfänger „auf Reisen gehen“;
3. muß man als Sendeamateur auch mal gleichzeitig senden und empfangen können, wozu das vorliegende Gerät in einen Metallkasten kommt, die Batterien nebst Akku in Mutters Einwecktopf verstaute und die Batterieleitungen nochmals mit einem geerdeten Panzer umgeben werden!

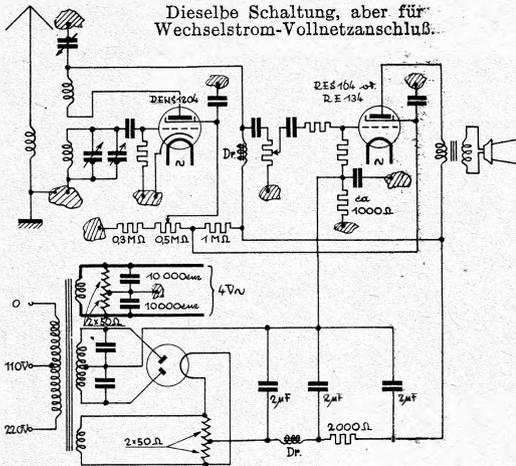
Ein großer Nachteil des Schirmgitteraudions ist die hohe erforderliche Anodenspannung. Wer nur 110 Volt vom Gleichstromnetz zur Verfügung hat, muß sich dann unbedingt eine 60-Volt-Batterie zuschalten, die bei der geringen Belastung eine fast unbegrenzte Lebensdauer hat. Gutes Fabrikat (z. B. Pertrix) ist für Kurzwellenempfang unerlässlich.

Einige Worte über die Antenne.

Eigentlich können wir mit jeder beliebigen Antenne Kurzwellen empfangen, nur empfiehlt es sich dann, zur Vermeidung von Schwinglöchern, in die Antenne einen billigen Drehko von ca. 100 cm Maximalkapazität zu legen. Es genügt jedoch, bei der großen Empfindlichkeit des Gerätes, schon eine 8 m lange Antenne, wobei wir so ziemlich den ganzen für uns in Frage kommenden Bereich ohne bestreichen können.

Es würde mich freuen, wenn Amateure, die ihre Empfänger nach dem vorliegenden Schema modernisiert haben, ihre Beobachtungen der Funkschau mitteilen würden!

Nun Glückauf zum Umbau!
73 es gd lck!
D4U A Q -
Luwo Schäfer -
DE0940.



Wie groß?

Frequenz und Wellenlänge

Ein und dieselbe Welle eines Senders wird entweder in ihrer Länge (in Metern) oder in deren Frequenz (in Kilohertz) angegeben. Nun kommt es oft vor, daß wir gerade die Wellenlänge wissen wollen, wenn die Frequenz angegeben ist — oder umgekehrt. In solchen Fällen müssen wir die eine Angabe aus der andern errechnen. Diese Umrechnung läßt sich auf Grund folgender Überlegung durchführen: Rundfunkwellen breiten sich mit einer Geschwindigkeit von 300 000 000 m je Sekunde aus. Die Frequenz in Kilohertz gibt an, wieviele 1000 Wellen vom Sender während einer Sekunde ausgestrahlt werden. 500 Kilohertz bedeutet z. B. $500 \times 1000 = 500\,000$ Wellen je Sekunde. Wird etwa ganz genau eine Sekunde lang gesendet, dann strahlt der Sender 500 000 Wellen aus. Am Schluß der Sekunde ist der Anfang der ersten Welle eine Sekunde lang durch den Raum geeilt und befindet sich deshalb in 300 000 000 Meter Abstand vom Sender, während das Ende der letzten Welle den Sender eben verläßt. Das heißt: Die während einer Sekunde ausgestrahlten Wellen bedecken stets eine Wegstrecke von 300 000 000 Metern. Folglich bekommen wir die Wellenlänge, indem wir die 300 000 000 m durch die sekundliche Wellenzahl teilen. Rechnet man statt mit der sekundlichen Wellenzahl mit Kilohertz, dann muß man an Stelle von 300 000 000 m auch 300 000 km hernehmen.

Gesucht: Wellenlänge in Meter.

Bekannt: Frequenz in Kilohertz (z. B. 500).

Wir rechnen so:

$$\text{Wellenlänge in m} = \frac{300\,000}{\text{Frequenz in Kilohertz}}$$

Also hier z. B.:

$$\text{Wellenlänge} = \frac{300\,000}{500} = 600 \text{ m.}$$

Umgekehrt:

Gesucht: Frequenz in Kilohertz.

Bekannt: Wellenlänge in Meter (z. B. 240).

Wir rechnen so:

$$\text{Frequenz in Kilohertz} = \frac{300\,000}{\text{Wellenlänge in m}}$$

Also hier z. B.:

$$\text{Frequenz} = \frac{300\,000}{240} = 1250 \text{ Kilohertz.}$$

Tabelle

Wellenlänge m	100	150	200	250	300	350	400
Frequenz in Kilohertz	3000	2000	1500	1200	1000	859	750
Wellenlänge m	450	500	550	600	650	700	750
Frequenz in Kilohertz	667	600	545	500	462	429	400
Wellenlänge m	800	850	900	950	1000	1100	1200
Frequenz in Kilohertz	375	353	333	316	300	273	250
Wellenlänge m	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900
Frequenz in Kilohertz	231	214	200	188	177	167	158
Wellenlänge m	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Frequenz in Kilohertz	150	120	100	85,9	75	66,7	60
Wellenlänge m	6000	7000	8000				
Frequenz in Kilohertz	50	42,9	37,5				

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 Prinzipschema bei, aus dem auch die Anschaltung der Stromquellen ersichtlich ist. - Unkostenbeitrag 50 Pfg. und Rückporto. - Wir beantworten alle Anfragen schriftlich und drucken nur einen geringen Teil davon hier ab. - Die Ausarbeitung von Schaltungen, Drahführungsskizzen oder Berechnungen kann nicht vorgenommen werden.

Sperrkreis gegen Durchschlagen des Ortssenders auf dem Langwellenbereich.
E. B. Offenbach (0940)

Wie kommt es, daß ich den Ortssender nicht nur auf dem Rundfunkwellenbereich, sondern auch bei Langwellenempfang auf der ganzen Skala höre? Ich habe ein Dreiröhren-Batteriegerät.

Antwort: Wahrscheinlich liegt nur der eine Fehler vor, daß die verwendete Antenne zu lang ist. Eine Verkürzung dürfte also wohl eine Besserung bringen. Auf einfachste Weise läßt sich aber das Durchschlagen des Ortssenders beim Empfang von Langwellen dadurch verhüten, daß ein Sperrkreis vorgeschaltet wird. Der Sperrkreis ist dabei so einzustellen, daß der Ortssender nicht mehr in den Empfänger herein kann. Durch die Vorschaltung des Sperrkreises wird der Langwellenempfang in keiner Weise, wovon Sie sich leicht selbst durch Ausprobieren überzeugen können, irgendwie nachteilig beeinflusst.

So prüft man Empfänger.
Schweffingen (0954)

Nach Ihrer EF-Baummappe 111 habe ich mir den „Billigen Hochleistungsreifer für Batteriebetrieb“ gebaut. Der Apparat liefert nur geringe Lautstärke, obwohl alle Teile wurden und obwohl eine gute, freilegende Hochantenne vorhanden ist. Wie könnte die Lautstärke evtl. unter Verzicht auf größeren Fernempfang verbessert werden?

Antwort: An einer guten Hochantenne müßte das Gerät kräftige Lautstärke abgeben. Die zu geringe Lautstärke ist daher vermutlich nur auf einen Schaltfehler zurückzuführen. Sie prüfen zweckmäßig zuerst einmal die Schaltung des Empfängers, aber diesmal nicht an Hand der Blaupause, sondern besser an Hand des Prinzipschaltbildes. Gleichzeitig prüfen Sie - etwa mittels einer Glühlampe -, ob nicht irgendwelche Leitungen unterbrochen, bzw. ob nirgends schlechte Kontakte vorhanden sind. Sollten Sie bei diesen Prüfungen keinen Fehler finden, so prüfen Sie wie folgt weiter:

Nach Anschalten des Gerätes ist ein Kopfhörer parallel zu dem Gitterableitwiderstand der ersten NF-Röhre zu schalten. Wird die Membrane des Hörers etwa mit dem Fingernagel geklopft, so muß in einem, an die Lautsprecherbuchsen angeschlossenen Kopfhörer dies deutlich zu hören sein. Ist dies nicht der Fall, so sind die Batterien schlecht oder falsch angeschlossen oder aber es ist die Schaltung der 1. NF-Stufe und der Endstufe nicht in Ordnung. Selbstverständlich kann auch irgendein Einzelteil schlecht sein. Immer

liegt jedoch der Fehler nur innerhalb dieser beiden Stufen und nur diese allein müßten daher untersucht werden.

Sind diese Stufen jedoch in Ordnung, so ist der eine Kopfhörer an die Schallplattenanschlußbuchsen anzuschließen. Es ist also jetzt die Audionröhre noch mit eingeschaltet und entsprechend der Verstärkung dieser Röhre müßte in dem Kopfhörer, der an den Lautsprecherbuchsen liegt, das Beklopfen des anderen Hörers gut zu hören sein. Ist dies der Fall, so kann der schlechte Rundfunkwellenempfang nur wegen eines Fehlers innerhalb der Spule zustande kommen. Es müßte also die Spule geprüft und ihre Anschaltung kontrolliert werden.

Es ist selbstverständlich, daß bei Vornahme dieser Prüfungen größte Vorsicht am Platze ist, damit nicht etwa die Röhren oder sonstige Einzelteile Schaden nehmen. (Vgl. auch über Prüfung von Geräten in dem Buch „Basteln, aber nur so“ von F. Bergtold und E. Schwandt. Preis 2.60 RM. Zu beziehen durch den Verlag.)

Trennschärfeerhöhung durch einen weiteren Abstimmkreis. Freiburg (0957)

Ich habe mir einen Empfänger für Wechselstrom gebastelt. Mit der Lautstärke und Anzahl der zu empfangenden Sender bin ich sehr zufrieden, nur läßt die Selektivität sehr zu wünschen übrig. Würde ich mit Hilfe eines „Saugkreises“ die gewünschte bessere Trennschärfe erzielen?

Antwort: Ein Saugkreis läßt sich ebenso wie ein Sperrkreis mit gutem Erfolg zur Aussperrung eines einzigen, besonders störenden Senders, also z. B. des Ortssenders, verwenden. Da es Ihnen aber darauf ankommt, nicht nur einen einzigen Sender auszuschalten, sondern die Selektivität ganz allgemein zu verbessern, ist es erforderlich, einen weiteren Abstimmkreis vorzuschalten. Diese Vorschaltung ist ohne weiteres möglich, die Selbsterstellung bietet keine Schwierigkeiten. Vergleichen Sie dazu die Beschreibung des Universalabstimmkreises in Nr. 44 der Funkschau 1932. (Sie finden übrigens auch in EF-Baummappe 95 (Das Großsender-Sieb) alle notwendigen Angaben für den Selbstbau eines für alle Fälle passenden Abstimmkreises.)