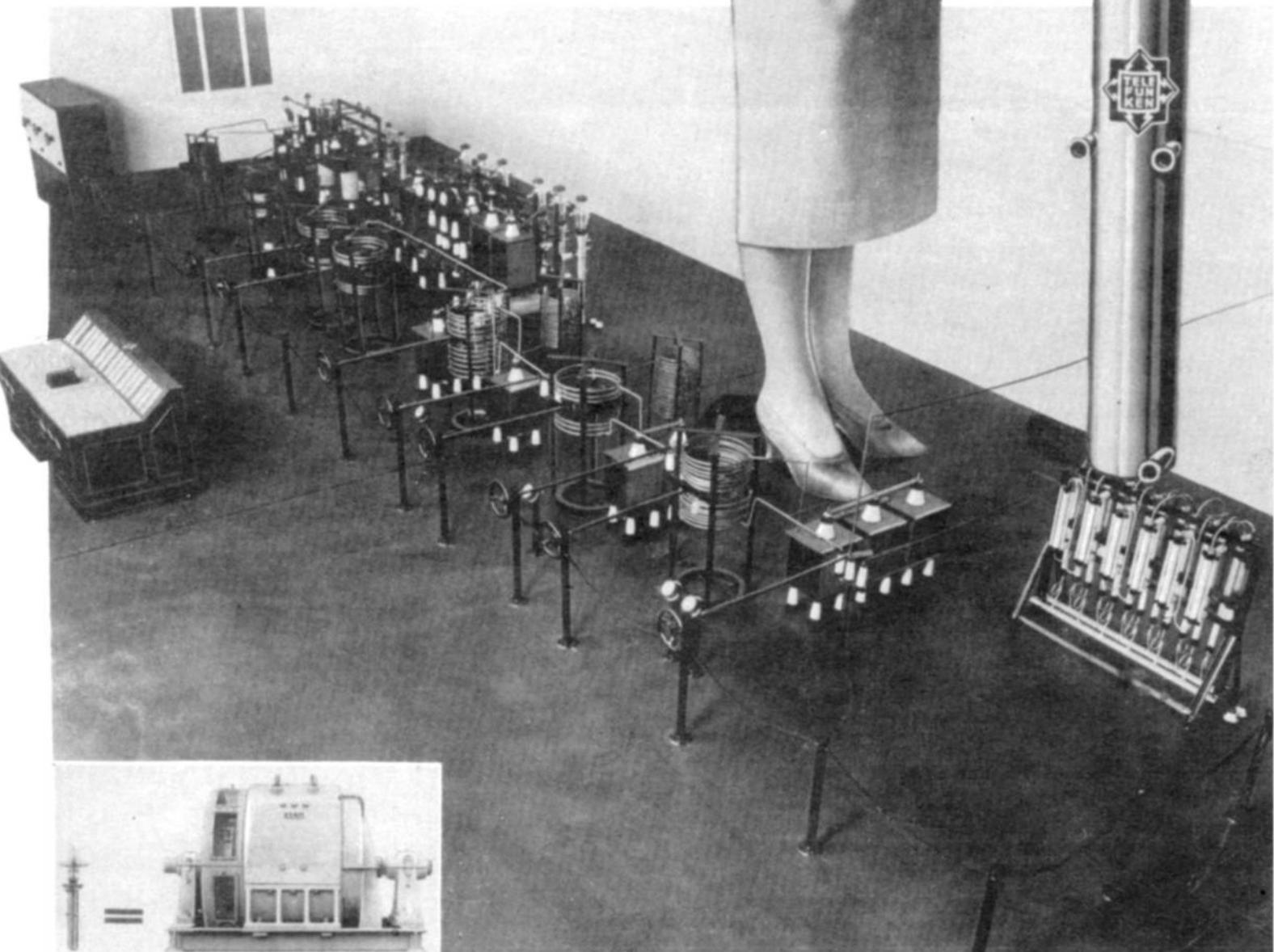


Die neuen Großsender,

die Telefunken erbauen wird, sehen wir im Modell. Das Interessanteste daran sind die großen Senderöhren, jede von 150 kW Leistung, über die wir kürzlich schon berichtet haben. Wir sehen rechts eine solche Röhre und im Vergleich dazu eine Person, die anschaulich zeigt, welche Riesendimensionen der große Bruder unserer vertrauten Empfängerröhren annehmen kann.

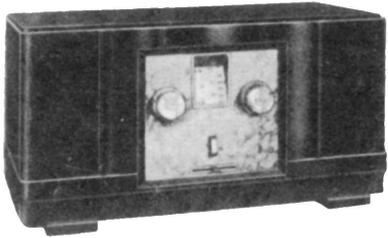
Links unten ist noch einmal ein Vergleich dargestellt, diesmal ein Vergleich der elektrischen Größen. Neben der 150-kW-Senderöhre steht ein Hochspannungsgenerator gleicher Leistung, wie er heute in vielen Kraftwerken zu finden ist.

Auch das Modell des Senders zeigt deutlich, was wir von unseren Empfängern her schon kennen: Schwingungskreise und immer wieder Schwingungskreise aneinandergereiht: Große Drahtspiralen und daneben schwarze Kästen mit den weißen Porzellanisolatoren darauf, das sind die Kondensatoraggregate.



Volkstimulische

Die Preisreduzierungen von etwa 50%, die man an manchen Großgeräten vorgenommen hat, um vorhandene Lagerbestände möglichst schnell abzusetzen, sind natürlich nicht die Regel. Einen etwa 20 prozentigen Preisabbau kann man aber ziemlich allgemein feststellen, wenigstens — soweit Geräte mit drei und mehr Röhren in Frage kommen. Die reinen Ortsempfänger mit nur zwei Röhren ließen sich nicht im gleichen Maße verbilligen; hier sind die Preiserabsetzungen, wenn überhaupt erfolgt, selten über 10% hinausgegangen. Das ist aber schon sehr wesentlich: ob man für einen 2-Röhren-Ortsempfänger nur 80 statt 90 Mark bezahlt; sehr wichtig für diejenigen, die mit jeder Mark rechnen müssen.



Der Typus des modernen A.E.G.-Empfängers: 3-Röhren-Schirmgittergerät Geatrix 301.

Die diesjährige Funkausstellung steht ganz allgemein im Zeichen des Preisabbaus, des echten Preisabbaus, wie man ausdrücklich betonen muß. Nicht verminderte Qualität ist die Grundlage der Preiserabsetzungen, sondern technische Verbesserung, so paradox das zunächst scheinen mag. Es ist aber tatsächlich so: In technischer Beziehung wurden zahlreiche kleine Fortschritte erreicht, die es, wenn sie sich summieren, gestatten, daß man mit geringerem Aufwand den gleichen Effekt erzielt. Da hierzu schließlich noch mannigfache Verbesserungen und Verbilligungen in der Fabrikation kommen, war die eingangs erwähnte bedeutende Preiserabsetzung vorzunehmen, ohne daß irgendwo eine Einbuße stattfindet. Im Gegenteil, die Empfänger sind — wenn auch niederfrequenzmäßig im großen und ganzen nicht anders — so doch sehr viel trennschärfer geworden, als sie es bisher waren. Das gilt für alle Empfänger durch die Bank.

Aber: die neuen Geräte müssen auch trennschärfer sein; die Anforderungen an die Selektivität sind durch die Eröffnung von immer mehr Großsendern ständig heraufgesetzt worden. Diese geänderten Verhältnisse sind die Ursache für eine völlig neue Klassifizierung der Empfänger; die Zahl der Kreise wird heute in den Vordergrund gestellt. Eine ausreichende Verstärkung ist für jedes moderne Gerät eine Selbstverständlichkeit, es lohnt sich gar nicht, darüber zu re-



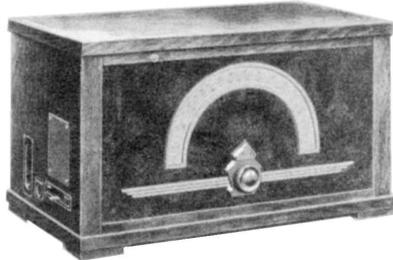
Ein preiswerter Lautsprecherempfänger mit der bequemen Autoskala: Telefunken 340 WL.

den; aus der Zahl der Kreise jedoch will man ersehen, welche Trennschärfe man von einem Empfänger erwarten kann.

Der Einkreis-Zweiröhren-Empfänger

(Preise: fast alle unter 100 RM., mindest 79 RM. ohne Lautsprecher)

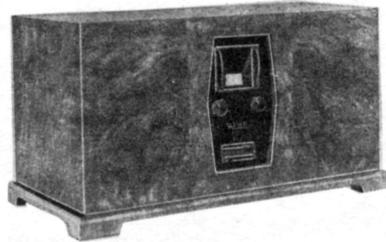
wird mit zwei und drei Röhren gebaut. Er ist in erster Linie Ortsempfänger, aber nicht nur das. Der Deutschlandsender wird von den modernen Geräten dieser Art überall empfangen. Und darüber hinaus ist der Einkreisempfänger auch als Fernempfänger brauchbar, wenn — man ihm eine gute Antenne, am besten ist freilich eine Außenantenne, zur Verfügung stellt und wenn kein Orts- oder Großsender in unmittelbarer Nähe ist. Auf dem Gebiet der Einkreisempfänger hat sich relativ am wenigsten geändert, da gerade diese Gruppe von Empfangsgeräten auf der vorjährigen Funkausstellung und auf der zwei Jahre zurückliegenden stark bevorzugt wurde und deshalb ihre endgültige Form erhielt. Am wertvollsten dürften hier die Versuche sein, das Zweiröhrengerät durch ausdrückliche Beschränkung auf den Ortsempfang weiter zu verbilligen und auf



Eine Sonderklasse, dieser Siemens 45; ohne Rückkopplung, aber mit absoluter Einknopfbedienung.

diese Weise demjenigen, der nur Ortsempfang und den Deutschlandsender wünscht, und weiter nichts, einen musikalisch guten Netzanschlußempfänger zu niedrigem Preis zur Verfügung zu stellen.

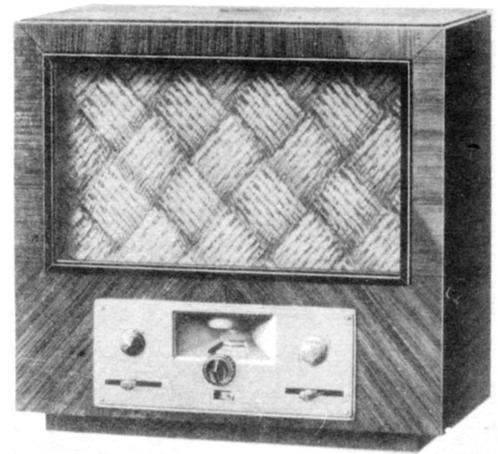
Einen besonderen Weg beschreitet der kleine Telefunken-Empfänger 120 W, ein Zweiröhrengerät, das mit der früheren Arcolette eine ge-



Auch eine Spitzenleistung, dieser Reico 200; schon rein äußerlich sehr ansprechend.

wisse Ähnlichkeit hat. Kleinster Raumbedarf, waagerechte Bedienungsplatte, einfachste Bedienung, eine Wiedergabe, die sich hören lassen kann — und nur 79.50 RM. Man fragt sich, wie es möglich ist, drei Röhren — denn der Gleichrichter gehört auch dazu — auf so engem Raum unterzubringen, und schließlich sind Transformator, Blocks, Spulen usw. ja auch noch nötig.

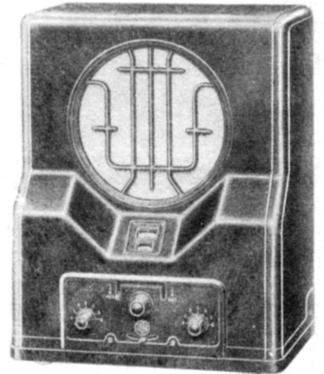
Für höchste Leistungen Dreikreis-Vierer, wie diesen Seibt 42.



Ein Spitzengerät: Blaupunkt W 400 mit Lautsprecher.

Natürlich kann Telefunken nicht den billigsten Empfänger führen. Unsere billigste Empfängerfabrik ist nun einmal die Signalbau Huth, und sie will es auch bleiben, deshalb kam sie, über deren Neuerungen man bis zum letzten Tag strengstes Stillschweigen bewahrte, mit einem Zweierchen, mit Schirmgitteraudion und der 084 als Endröhre — die für diesen Zweck etwas knapp sein dürfte — für 79 RM. heraus. Das Anschlußkabel muß man allerdings extra bezahlen.

In diesem Jahr ist die Frage: Soll man mit dem Zweier Fernempfang machen, oder soll man nicht? Mit Aus-



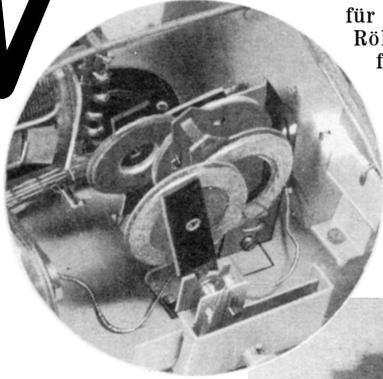
Ein Gerät mit dynamischem Lautsprecher: Saba 3-Röhren.

nahme des Telefunken 120 W sind alle Geräte so ausgebildet, daß sie zum Fernempfang

gewissermaßen verführen. Natürlich bin ich vollkommen der Meinung, daß man für Fernempfang auch nur gelegentlicher Art den Dreier benutzen sollte, den Dreier mit einem Kreis natürlich; aber wenn man den Zweier, wie es Siemens tut, sogar mit Riesenskala ausrüstet, die ja ausgesprochen ein Instrument für Fernempfang ist, und wenn diese kleinen Geräte eine Empfindlichkeit besitzen, daß man zum mindesten an der Außenantenne und unter günstigen Verhältnissen ein ganzes Dutzend Großsender in den Lautsprecher bekommt, dann lasse ich mich ganz gern verführen. Natürlich soll man sich immer darüber klar sein, daß der Zweier ein ausgesprochener Ortsempfänger ist, und daß der Fernempfang, den er unter ungünstigen Verhältnissen liefert, eine Zugabe darstellt, die man nicht verlangen kann. Da wir gerade von der Riesenskala sprachen: Der Siemens 22 wurde als hervorragendes Zweiröhrengerät allerseits herzlich begrüßt; er ist zudem noch etwas billiger geworden. Mit der REN 904 als Audion kostet er 96 RM.

Sonstige Zweier: Brandt LW und LG 22, mit eingebautem Lautsprecher 99.50 RM. (dieser und sämtliche anderen Preise gelten mit Röhren); AEG-Geaux 201 im rotbraunen Metallgehäuse mit silber-

Netzempfänger auf der Berliner Funkausstellung



Flachspulen in den neuen Telefunkengeräten.

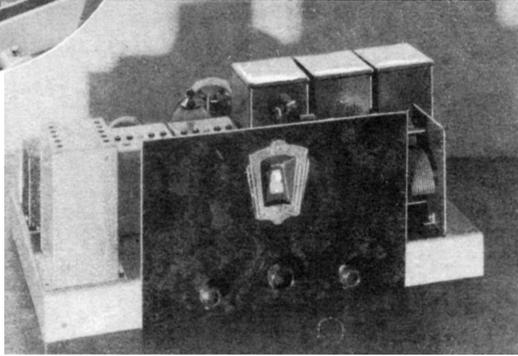
grauer Blende, mit siebenstufiger Antennenkopplung; Lorenz 231 mit Endpenthode, im Gleichstromempfänger Eisendraht - Wasserstoffröhre für Spannungs-Konstanthaltung, für 99 RM.; NK 200 ein Neufeldt & Kuhnke-Gerät mit NF-Kopplung nach Loftin-White also besonders verzerrungsfrei, mit Farrand-Inductor-Lautsprecher zusammengebaut, für 234 RM.; Tefag 300 und 305, letzterer mit eingebautem Vierpol-Lautsprecher, für 129.50 bzw. 169.50 RM.; Telefunken 121 W und G, ein eleganterer und leistungsfähigerer 120, für 98.50 RM.

Der Einkreis-Dreiröhrenempfänger (Preise: Unter 100 RM. bis ca. 180 RM. ohne Lautsprecher)

ist, wie wir gleich sehen werden, nicht viel teurer als der Zweier; es gibt sogar Zweier, die erheblich mehr kosten als andere Dreier. Der geringe Preisunterschied und die erhebliche Leistungsreserve, die der Dreier unter sonst gleichen Konstruktionsbedingungen dem Zweier gegenüber aufweist, mögen der Grund dafür sein, daß zahlreiche Fabriken den Zweier ganz aufgegeben haben und nur noch Dreier bauen. Nachstehend eine kurze Revue der wichtigsten neuen Einkreis-Dreier: AEG-Gearet, in Metall- und Tenacitgehäuse erhältlich; Brandt W und G 33 sowie, mit eingebautem Lautsprecher, LG und LW 33 für 98.50 bzw. 123.50 RM., in Holzgehäuse; das Tao-Gerät von Koch & Sterzel, das zum erstenmal in Leipzig gezeigt wurde, mit Schirmgitteraudion in geschmackvollem Gehäuse, für 179.50 RM. für Wechselstrom, 194 RM. für Gleichstrom, mit 20-Volt-Röhren — der Kondensator des Sperrkreises kann auch zur Verkürzung der Antenne gebraucht werden; der dreistufige Loewe-Empfänger RK544, der dem bekannten Gerät R533 entspricht, aber eine 12-Watt-Kraftstufe aufweist; NK300, ein Dreier mit variabler Antenne, mit Farrand-Lautsprecher zusammengebaut, für 265 RM.; das neue geschmackvolle Owin-Gerät in Edelholzgehäuse 165 RM. für Wechselstrom, 179 RM. für Gleichstrom mit indirekt beheizten Röhren; der Meteor III von Schneider-Opel, der

für Wechselstrom und mit indirekt beheizten Röhren auch für Gleichstrom erhältlich ist für 139 bzw. 141 RM.; der Signalbau Huth E0103 W mit eingebautem dynamischen Lautsprecher für Wechselstrom um 139 RM.; der in seinen Abstimmeelementen verbesserte Siemens 31, der noch trennschärfer und empfindlicher geworden ist und 148 RM. kostet; der Tefag-Empfänger 325 mit eingebautem dynamischem Lautsprecher für 265.50 RM.; schließlich die aus der vergangenen Saison be-

Gebrauch und setzt auf diese Weise Trennschärfe und Lautstärke bedeutend herauf; man wendet die doppelte Entdämpfung an, wie es Siemens bei dem 35-Gerät tut, eine Rückkopplung, die nicht nur am Audion, sondern auch vor der Hochfrequenzstufe wirksam wird, wodurch — was am wertvollsten ist — eine Entdämpfung der ja meist sehr gedämpften Antenne vorgenommen wird; man arbeitet mit losen Kopplungen, hält die Spulenschaltung so, daß die Kopplungsspulen zwischen HF-Stufe und Audion auf dem Rundfunkbereich als Autotransformator, auf dem Langwellenbereich aber als regelrechter HF-Transformator mit getrennten Wicklungen arbeiten, und dergleichen mehr. Daneben werden Bedienvereinfachungen getroffen; der Siemens 35 besitzt die Riesenskala, die sich gerade für ein Gerät dieser Art ausgezeichnet eignet, eine Riesenskala, die sich durch die eichähnliche Eintragung der wichtigsten Wellenlängen und durch vollkommen indirekte Beleuchtung auszeichnet. Telefunken rüstet den Zweikreis-Dreier mit der Auto-Skala aus, der bekannten publikumsfreundlichen Einstellanordnung.



Ein Bandfiltersuperhet, der in Baukastenform erscheint: Schalecohet

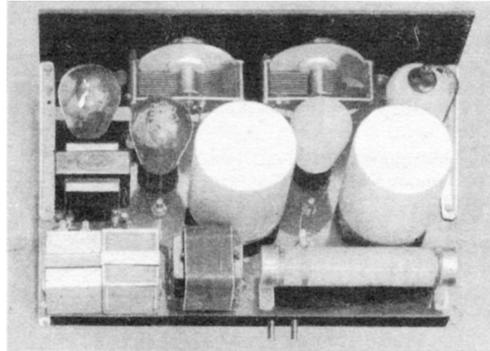
kannten, im Preis stark gesenkten Telefunkenempfänger Serie 33, die für Wechselstrom 139 RM. und für Gleichstrom 109 RM., mit eingebautem Lautsprecher 144 RM. und 114 RM. kosten.

Interessanter und umfassender sind die Neuerungen unter den Geräten mit zwei Kreisen, die fast nur mit drei, seltener mit vier Röhren hergestellt werden.

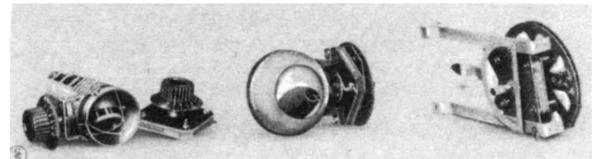
Die Zweikreis-Dreiröhrenempfänger (Preise: ca. 200 RM. bis 230 RM.)

stellen den neuen Typus des Fernempfängers dar. Sie machen den Fernempfang volkstümlich, ermöglichen es, da die Spitzengeräte dieser Gruppe nur wenig über 200 Mark kosten, beinahe jedem, sich ein leistungsfähiges Fernempfangsgerät zuzulegen. Vom technischen Standpunkt ist aber nicht einmal die bei diesen Geräten besonders eindrucksvolle Verbilligung am interessantesten, sondern die Tatsache, daß die Trennschärfe der Zweikreiser ganz bedeutend gesteigert werden konnte. Man macht wieder, wie Telefunken, von der abstimmbaren Antenne

Innerhalb der Zweikreis-Dreiröhrenempfänger sieht man ferner zahlreiche Modelle mit Lautsprecher zusammengebaut und zwar nicht wie bisher mit einem solchen magnetischen Prinzip, sondern mit einem richtiggehenden dynamischen. In diesem Jahr ist das allerdings nicht mehr die Sensation, die es im vergange-

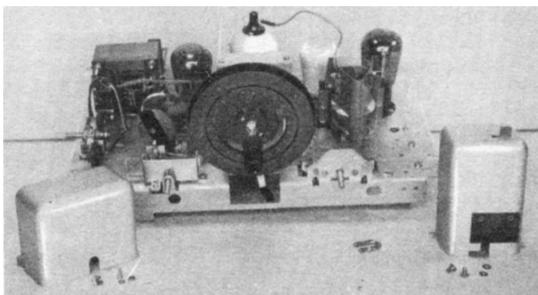


4-Röhren-Schirmgitter-Gleichstromempfänger der Feinmechanik A.G.

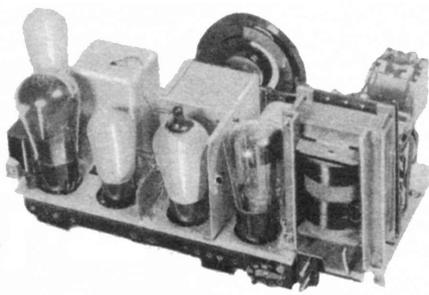


So hat sich der Abstimmesatz in den Siemensempfängern entwickelt im Zusammenhang mit dem Übergang zur Abstimmung mit der Riesenskala.

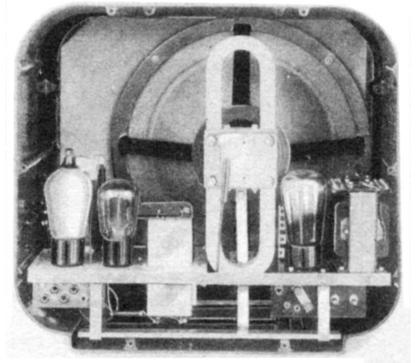
nen Jahr vielleicht gewesen wäre; denn inzwischen sind auch neue magnetische Lautsprecher herausgekommen, die nur von ganz Geübten



Der Telefunkenvierer bietet erstklassige Werkmannsarbeit.



Der neue Schirmgittervierer für Wechselstrom von Telefunken.



Neufeldt & Kuhnke bleibt beim beliebten Farrand-Inductorlautsprecher und baut ihm ins Gehäuse einen Wechselstromzweier ein.

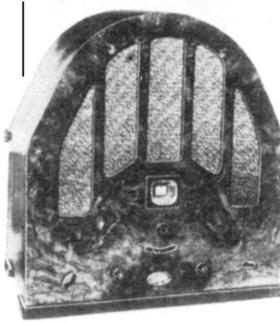
vom guten Dynamischen unterschieden werden können.

Unter den Zweikreis - Dreierern steht dem Funkfreund eine verwirrende Auswahl zur Verfügung. Aber, im Vertrauen gesagt : die Unterschiede sind nicht allzu groß. Die Spitzengeräte, die ja auch etwa das gleiche kosten, sind sich in ihren Leistungen sehr ähnlich. Geschmacksfragen, auch in technischer Hinsicht, werden deshalb bei der Auswahl eine große Rolle spielen. Der Siemens 35 wurde schon erwähnt ; neben der wertvollen doppelten Entdämpfung, die Empfindlichkeit, Trennschärfe und Lautstärke heraufsetzt, weist dieses Gerät einen Verstärkungswähler auf, durch den man die Gesamtverstärkung von 0 bis zum Maximum ändern kann, und außerdem kann man einen Wellentrenner einbauen, der als Sperrkreis wie auch als weiterer Abstimmkreis geschaltet werden kann. Der Telefunken 230 ist in dem wertvollen Gehäuse der Dreikreisempfänger mit Autoskala zu haben; er weist so viele kleine, nette Konstruktionseinzelheiten auf, daß man eine ganze Seite darüber schreiben könnte. Siemens 35 und Telefunken 230 kosten je 216 RM.

In die gleiche Gruppe gehört der Geatrix 301 der A.E.G., der als Audion eine Schirmgitterröhre benutzt, desgleichen der Saba 31W, der in jeder Stufe von einer Schirmgitterröhre Gebrauch macht und im übrigen eines der reichlichst dimensionierten Geräte dieser Gruppe darstellen dürfte. Die mit dynamischem Lautsprecher zusammengebaute Type ist klanglich ganz hervorragend und für 274 RM. billig zu nennen. Auch der Lorenz-Empfänger 3231 W benutzt ein Schirmgitteraudion ; er kostet 234 RM., desgleichen das entsprechende Gleichstrommodell, bei dem der Heizstrom durch einen Eisendraht-Wasserstoffwiderstand konstantgehalten wird.

In sehr schönen Gehäusen präsentieren sich in diesem Jahr auch die Lumophon-Geräte, von denen uns insbesondere W333 mit Schirmgitteraudion und Schutzgitter-Endröhre interessiert ; es kostet genau so viel wie der Lorenz-Empfänger und ist auch mit Lautsprecher zusammengebaut zu haben. Nora hat als S30WL ein geschmackvolles, mit dynamischem Lautsprecher in ein gemeinsames Gehäuse eingebautes dreistufiges Empfangsgerät herausgebracht ; das gleiche Gerät ist auch ohne Lautsprecher, aber mit Anschlußmöglichkeit für einen Dynamischen und mit einem Netzteil, der auch den Feldstrom liefert, zu haben. Übrigens hat Nora für Wechselstromempfänger etwas Großartiges herausgebracht : einen Fernschalter, der über den eingebauten Transformator aus dem Wechselstromnetz mit 40 Volt gespeist wird (also Schwachstrom-Schaltleitung!) und der mit einem Drehmagneten ausgestattet ist, um den Empfänger aus einem entfernten Raum ein- und ausschalten zu können (Preis 25 RM.).

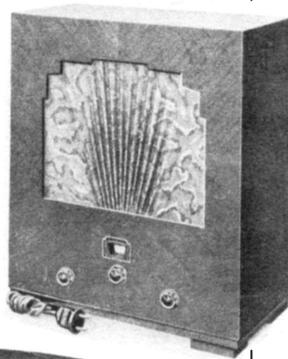
Ow in hatte als 3-Röhren-Schirmgitterempfänger die Type 33 ausgestellt, die für Wechselstrom 193.50 RM., für Gleichstrom 210 RM. kostet. Mit einem Gerät, das — vielleicht — ein ganz großer Schlager werden kann, ist Emud (Ernst Mästling, Ulm) vertreten : als Allstrom ist ein Zweikreis-Dreier erschienen, der ohne Röhrenwechsel für Gleich- und Wechselstrom aller gängigen Spannungen verwendet werden kann. An der Rückseite befindet sich ein Schalter, mit dem man ihn auf Gleich- oder Wechselstrom einschaltet, und der Schalter selbst besitzt Fassungen für die Sicherungen, durch deren Einsetzen man das Gerät für eine bestimmte Spannung empfangsfertig macht. Und was das Überraschende ist : dieser Empfänger kostet nicht mehr als ein Gerät für nur eine Netzspannung, nämlich nur 211 RM. einschließlich Röhren. Für Wechselstrom braucht man außerdem lediglich die Gleichrichteröhre, die 8 RM. extra kostet. Interessant ist, daß der Transformator bei Gleichstrombetrieb nicht etwa tot liegt, sondern als Drossel gebraucht wird.



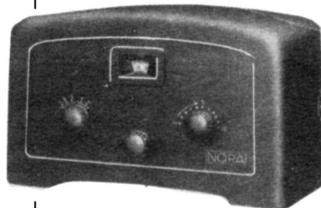
2 Kreise, 3 Röhren,
1 Lautsprecher:
Der Tefag 315



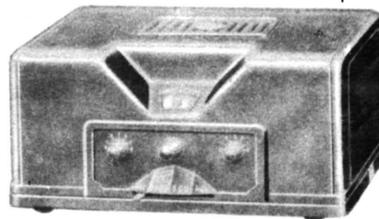
Die neue Front der
Owin-Empfänger



Ein Netzdreier für
Fernempfang,
mit Lautsprecher
Staßfurt 32



Sachlich und
ruhig das
Äußere des
neuen 3-Röhren-
Schirmgitter-
empfängers
von Nora.



„Ohne
Antennen-
regulierung, ohne
Korrektur,
ohne Rück-
kopplung, automatische
Lautstärkeregelung“. Saba 41 W



Der „Allstrom“-Zweikreis-Dreier von
E. Mästling läuft an jedem Netz



Und wieder
die bequeme Riesenskala
der Siemens-Geräte (Siemens 35)

Neue Empfänger mit vier und mehr Röhren

(Preise: 245 RM. [Huth 179 RM. 11]
bis ca. 400 RM.)

Das außerordentlich rege Auslandsinteresse, das sich besonders auch auf Hochleistungsgeräte konzentrierte, hat der deutschen Funkindustrie rechtgegeben, daß sie das Gerät mit mehr als zwei Kreisen und mehr als drei Röhren nicht vollständig vernachlässigt hat. Erschienen sind hier in erster Linie Dreikreis-Vierröhrenempfänger, Vierkreis - Sechsstufen-(Siebenröhren-)Empfänger und Superhets.

Unter den Empfängern mit vier und mehr Röhren haben wir zunächst einige Vierer mit zwei Kreisen nachzutragen, Geräte, die im prinzipiellen Aufbau dem Telefunken 40 entsprechen, der Jahre hindurch richtungweisend war. Heute könnte man beinahe Vierer mit zwei Kreisen als überholt ansehen, aber — man kann es nicht, wenn man sich mit diesen ausgezeichneten und dabei preiswerten Empfängern, wie sie z. B. von Ideal-Blaupunkt auf den Markt gebracht wurden, näher beschäftigt. Der Blaupunkt 400 kostet für Wechselstrom 258 RM., mit eingebautem dynamischen Lautsprecher 55 RM., mit Induktionslautsprecher 35 RM. mehr. Von ähnlicher Leistungsfähigkeit ist der Reico 200, ein Gerät, das auch äußerlich den heutigen Geschmack genau treffen dürfte.

Die Hochleistungs-Vierer aber besitzen heute nicht mehr eine, sondern zwei HF-Stufen und sie haben infolgedessen nicht mehr zwei, sondern drei Kreise. Ein Zwischengerät allerdings, dabei aber ein solches, bei dem Trennschärfe und Verstärkung sehr günstig vereinigt sind, ist der neue Telefunken 340 mit Autoskala, das einzige Gerät der Ausstellung, das bei nur einer Schirmgitter-Hochfrequenzstufe drei Abstimmkreise und außerdem abstimmbare Antenne besitzt. Vor der HF-Stufe befinden sich zwei Kreise, die miteinander gekoppelt sind und eine bandfilterähnliche Wirkung ausüben. Besonders erfreulich, daß dieses Hochleistungsgerät um 245 RM. für Wechsel-, und 256 RM. für Gleichstrom geliefert werden kann.

Unter den Vierern mit zwei HF-Stufen ist an erster Stelle der Siemens 45 zu nennen, ein Gerät ohne Rückkopplung, mit absoluter Einknopfbedienung und indirekt beleuchteter Riesenskala, ein Europaempfänger, der von jedem Kind bedient werden kann, da neben dem Lautstärkereglert tatsächlich nur ein Knopf zu bewegen ist; Preis 370 RM. Seibt hält den Empfänger 42 bereit, ebenfalls ein Vierer mit drei Kreisen, ohne Rückkopplung, mit Kraft-Penthode RES664d, Preis rund 400 RM. Saba hat ein Gerät entwickelt, das völlig beispiellos dasteht : es ist das einzige Empfangsgerät der Funkausstellung mit automatischer Lautstärkeregelung (Fadingausgleich), im übrigen ein Dreikreis-Vierer mit Einknopfbedienung, ohne Rückkopplung, mit eingebautem Klangregler, mit dem man die Spitzen der Wiedergabe mehr oder weniger abschneiden kann, für 280 RM. — gewiß ein Rekordpreis für ein Gerät dieser Schaltung bei dem für Saba traditionellen Qualitätsaufbau. Das Sackensenwerk hat ebenfalls einen Vierer . mit drei Kreisen durchentwickelt, von dem das erste Muster gezeigt wurde. Neufeldt & Kuhnke brachte einen Dreikreis-Vierer mit Loftin-White-Kopplung der NF-Verstärkung; auch hier vollkommene Einknopf bedienung und Fehlen der Rückkopplung, was für die absolute Einknopfeinstellung Grundbedingung ist. Signalbau Huth brachte einen Dreikreis-Vierer mit zwei Schirmgitter-HF-Stufen, Schirmgitter-Kraftaudion und normaler Endröhre heraus, der zu dem unwahrscheinlichen Preis von 179 RM. (für Wechselstrom) angeboten wird ; Einknopfbedienug ist natürlich nur bedingt vorhanden, d. h. das Gerät weist Korrektionsgriffe auf und besitzt außerdem Rückkopplung.

Einige wenige Vierkreis-Empfänger

(Preis ca. 650 RM.)

waren ebenfalls auf der Funkausstellung vertreten, Geräte ganz großer Klasse mit vier abstimmbaren Schwingungskreisen, so angeordnet, daß eine gewisse Bandfilterwirkung zustandekommt. Drei Hochfrequenzstufen weisen die Empfänger auf, jede Rückkopplung unterbleibt, und alle Stufen sind ganz sorgfältig entkoppelt. Anodengleichrichtung ist genau so selbstverständlich wie weitgehend veränderliche Lautstärke, und auch ein Klangmodulator ist in diese Geräte eingebaut. Lange 70 heißt eines dieser Geräte, Seibt 71 ein anderes. Sie sind sich ganz ähnlich, sogar die Gegentakt-Endstufe ist beiden gemeinsam. Die Preise liegen zwischen 650 und 670 RM. Es ist eine Freude für den Bastler, die Chassis dieser Empfänger zu betrachten. Vor Abschirmung sieht man weder Spulen noch Kondensatoren, noch überhaupt Röhren! Sogar die Röhren befinden sich in einem stabilen Panzerkasten, um

gegenseitige Beeinflussungen und die Aufnahme von Streufeldern sicher auszuschließen. Das Länge-Gerät ist übrigens mit Fernschaltung und Fernregelung der Lautstärke zu haben, eine Annehmlichkeit, die bei einem solchen Gerät eigentlich selbstverständlich sein und bald einer vollkommenen Fernbedienung weichen sollte. Da Geräte dieser Art absolute Einknopfbedienung aufweisen, ist eine Fernbedienung sehr einfach zu verwirklichen.

Zwei Superhets

(Preise: über 360 RM.)

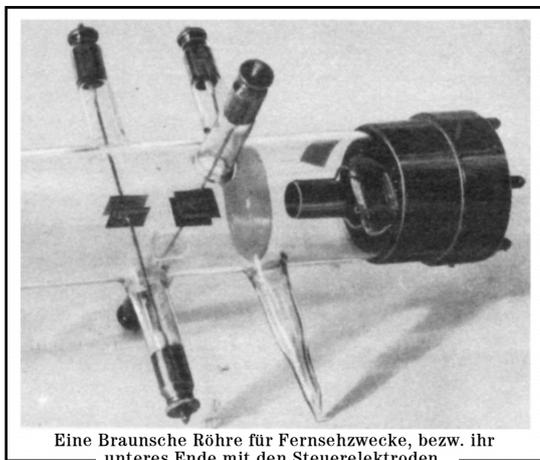
waren schließlich noch auf der Ausstellung zu sehen und zu hören, Überlagerungsempfänger mit Bandfiltern im Zwischenfrequenzverstärker, dadurch eine ausgezeichnete Trennschärfe aufweisend. Der eine, der Mende 250, stellt überhaupt nur eine Lösung des Trennschärfeproblems dar, und zwar eine ganz ideale. Im übrigen wird die Hochantenne für das Gerät empfohlen — für einen Super! Dafür hat er aber auch nur vier Röhren und kostet nur

358.50 RM. für Wechselstrom. Wie bei den Siemensgeräten kommt eine Riesenskala zur Verwendung, und wie bei Siemens befindet sich die veränderliche Kapazität auf einer Achse mit einer veränderlichen Selbstinduktion, so daß die Spulenumschaltung gespart wird. Mit einem Lautsprecher dynamischen Prinzips zusammengebaut, in sehr glücklicher Durchbildung — der Lautsprecher strahlt den Schall nach oben — kostet das Gerät 110 RM. mehr.

Der andere Super ist der „Imperial junior“ der Staßfurter Licht- und Kraft-A.-G., ein 6-Röhren-Gerät mit Stationskala, Bandfiltern und mit allen technischen Schikanen, durch die sich der Superhetbau der Staßfurter seit je auszeichnet. Die starke Verbilligung, die dieses Gerät darstellt, erkennt man am besten, wenn man seinen Preis: 483.50 RM. mit dem auch heute noch geltenden Preis des großen Imperial, der ebenfalls nur sechs Röhren aufweist, von 827 RM. vergleicht. Bei etwa gleicher Leistung kostet das neue Gerät also nur etwa 60% des alten. *Erich Schwandt.*

VOM FERNSEHEN

WURDE GEZEIGT:



Eine Braunsche Röhre für Fernsehzwecke, bezw. ihr unteres Ende mit den Steuerelektroden.

Trotzdem das Fernsehen noch nicht zur allgemeinen Einführung gelangt ist, war die diesjährige Große Funkausstellung recht gut mit Fernsehgeräten besetzt. Man hat beinahe den dritten Teil der sehr langen Galerie der alten Funkhalle zur Verfügung stellen können. Die Industrie hat deswegen in erster Linie die diesjährige Ausstellung mit Fernsehgeräten besetzt, weil in der Zwischenzeit doch recht erhebliche Neuerungen durchgeführt werden konnten. Beachtenswert ist, daß die Firma Telefunken in diesem Jahr von einer Beschickung der Ausstellung Abstand genommen hat, das, weil sie auf dem Standpunkt steht, daß das Fernsehen vorläufig für das große Publikum noch nicht in Betracht kommt. Die Deutsche Reichspost hat aber ganz recht daran getan, daß sie trotz dieser Auffassung doch eine Fernsehausstellung in diesem Jahr ermöglichte, denn das große Publikum soll wissen, daß die deutsche Fernsehindustrie nicht die Hände in den Schoß gelegt hat, sondern rührig weiter arbeitet. Es soll aber im besonderen wissen, daß wir in Deutschland in bezug auf die erzielbare Bildqualität heute die Amerikaner unzweifelhaft bereits überflügelt haben. Mir persönlich sind Mitteilungen aus Amerika zugegangen, und zwar von ganz kompetenter Seite, daß man in Amerika in bezug auf das Fernsehen in der Tat den deutschen Stand höchstens erreicht hat. Interessant ist überdies das Urteil englischer Fachleute, die mir erklärten, daß auch gegenüber dem Stand der englischen Fernsehtechnik die deutschen Fortschritte doch recht erheblich seien.

Die Fernsehausstellung wurde in diesem Jahr durch die Deutsche Reichspost, die Fernseh A.G., die Telehor A.G. und Radio A.G., Loewe (Manfred v. Ardenne) besetzt.

Die Deutsche Reichspost hat zunächst eine sehr interessante Darstellung über die Bildqualität in Abhängigkeit von der Bildrastrerung gegeben. Das Publikum sollte in dieser Schau sehen, wie unscharf und praktisch unbrauchbar die Fernsehbilder sind, welche man beim Senden über Rundfunkwellen zu erreichen imstande ist. Die Darstellung war so gewählt, daß das Publikum den Eindruck bekommen mußte, als wenn es sich um wirkliche Fernsehbilder handelte; jedoch wurde nur ein Film auf gewöhnlichem Wege vorgeführt, der für verschiedene Raster besonders aufgenommen wurde. Es war ohne weiteres deutlich, daß zur Erzielung eines vernünftigen Fernsehens mindestens 5000 Bildpunkte, besser noch mehr, erforderlich sind.

Die Deutsche Reichspost hat fernerhin einige Modellempfänger ausgestellt, die mit 5000 Bildpunkten arbeiteten. Die Wiedergabe war recht gut. Es muß aber betont werden, daß diese Apparate (es handelt sich um Apparate mit Nipkowscheibe, Spiegelschraube und Braunschener Röhre), wie übrigens alle übrigen ausgestellten Industrieeräte, nicht für den Verkauf an das Publikum in Betracht kommen.

Auf einem weiteren Stand zeigte die Fernseh A.G. einige Fernsehempfänger, und zwar einen Empfänger mit Nipkowscheibe und einen solchen mit Braunschener Röhre. Die Fortschritte der Fernseh A.G. sind folgende:

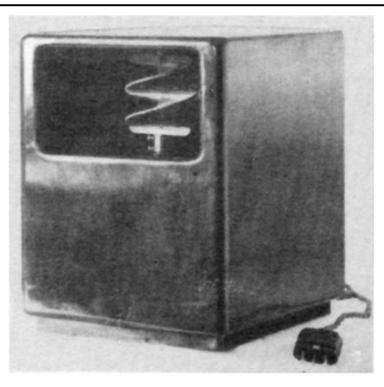
Man hat die Qualität der Nipkowscheibe so enorm steigern können, daß die erzielten Bilder von einer wundervollen Klarheit und Reinheit waren. Streifenbildungen, wie man sie früher so oft sah, traten bei der Fernseh A.G. nicht auf. Zurückzuführen ist das wohl auf die hohe Präzision der Scheiben, welche die bekannte Weltfirma Zeiß herstellt, die der Fernseh A.G. bekanntlich angehört. Weiter konnte eine bedeutende Helligkeitssteigerung wahrgenommen werden. Die Fernseh A.G. hat Glimmlampen konstruieren können, die eine fast hundertfache Steigerung der Lichtintensität gegenüber früher bekannten Glimmlampen ergeben. Jedoch ist zu berücksichtigen, daß diese Glimmlampen sehr erhebliche Steuerleistungen benötigen, die nur mit Hilfe besonderer Zusatzverstärker bewältigt werden können. Es scheint so, als wenn damit die Fernsehapparate etwas teurer würden. Immerhin ist zu berücksichtigen, daß die Qualität der auf diese Weise erzielten Bilder außerordent-

lich gut ist. Die mit der Braunschener Röhre der Fernseh A.G. erzielten Bilder waren genügend scharf, aber nicht sehr hell.

Weitaus das größte Interesse brachte man während der diesjährigen Ausstellung der Spiegelschraube der Tekade-Telehor und der Braunschener Röhre von M. v. Ardenne entgegen. Die Spiegelschraube der Telehor, die von Okolicsanyi und Wickenhauser, also nicht von v. Mihaly, erfunden wurde, der übrigens der Telehor A.G. seit langer Zeit gar nicht mehr angehört, fiel durch ihre verblüffende Einfachheit auf. Die Spiegelschraube besitzt aber auch in der Tat die größten Vorteile gegenüber allen übrigen rotierenden Fernsehsystemen. Die Spiegelschraube stellt eigentlich eine Art Wendeltreppe dar,¹⁾ die sich um eine vertikale Achse dreht. Die senkrechten Kanten der Treppenstufen sind hochglanzpoliert und wirken demnach als kleine Spiegelchen. Sieht man gegen diese Schraube und betrachtet man das Licht einer Glimmlampe, einer Fadenglimmlampe, die einen Faden erzeugt, oder einer gewöhnlichen Glimmlampe, bei der durch Zylinderlinsen gleichfalls ein fadenförmiger Lichtstreifen erzeugt wird, wobei die Bedingung bestehen muß, daß der Lichtfaden parallel der Spiegelschraubenachse liegt, so wird durch die einzelnen spiegelnden Treppenstufen jeweils immer ein kleines Stück des Lichtfadens widerspiegelt. Dreht sich nun die Schraube, so beschreibt jede Treppenstufe eine horizontale Lichtlinie. Wird das Licht der Glimmlampe mit den Fernsehströmen gesteuert, so wird jede Lichtlinie nicht konstante Helligkeit haben, sondern entsprechend dem zu übertragenden Bild

¹⁾ Vergl. Funkschau Nr. 15 u. 4, Dez.-Heft 1930.

84-zelliger Spiegelschrauben-Empfänger mit eingeb. dyn. Lautsprecher. (Telehor A.G.)



Schwärzungen aufweisen. Da die einzelnen Spiegelchen gegeneinander um kleine Winkel versetzt sind, so werden die Lichtlinien sämtlich nacheinander erzeugt, genau so, wie das bei der Lichtlinienbeschreibung durch die Löcher der Nipkowscheibe der Fall ist.

Der Vorteil des Systems von Telehor liegt auf der Hand: Man kann die Höhe und Breite der Spiegelschraube in der Größe des erzielbaren Fernsehbildes wählen, ohne daß deshalb der ganze Apparat eine unzulässige Größe annimmt. Man stelle sich vor, daß man Bilder von 8×12 cm Größe bequem mit einem Apparat bekommen kann, der nicht größer als 20×20×30 Zentimeter zu sein braucht. Würde man mit der Nipkowscheibe eine derartige Originalbildgröße erzielen wollen, so müßte man Nipkowscheiben von riesigen Durchmessern (mehreren Metern) wählen müssen. Besonders macht sich bei der Nipkowscheibe dieser Nachteil bemerkbar, wenn man auf eine größere Bildzeilenzahl, also Lochzahl übergehen muß. Bei Verwendung der Nipkowscheibe bleibt nichts weiter übrig, will man den Scheibendurchmesser nicht unzulässig erhöhen, als das Originalbild klein zu nehmen und nachträglich zu vergrößern. Die Vergrößerung bringt aber naturgemäß Lichtverluste mit sich. Bei der Spiegelschraube dagegen bleibt die Apparaturgröße immer die gleiche, ganz gleichgültig, wieviel Bildzeilen bzw. Treppenstufen der Spiegelschraube genommen werden. Man braucht ja nur die einzelnen spiegelnden Flächen entsprechend dünner zu machen.

Man hat behauptet, daß es nicht möglich sei, die Spiegelschraube so genau zu justieren, wie das zur Erzielung guter Bilder notwendig sei. Daß dieser Einwand nicht stichhaltig ist, zeigte die vorzügliche Qualität der erzielten Bilder mit der 84-Zeilen-Schraube, die zur Funkausstellung gezeigt wurde. Noch einen dritten Vorteil besitzt die Spiegelschraube, nämlich den, daß man nicht wie bei der Nipkowscheibe gezwungen ist, in Richtung der optischen Achse die Fernsehbilder zu betrachten. Vielmehr kann man sich bei der Spiegelschraube, ähnlich wie im Kinotheater, in einem Winkel von fast 60 Grad vor dem Fernsehempfänger aufstellen. Noch ein Vorteil besteht, nämlich der, daß man die Glühlampe mit der Spiegelschraube besser ausnutzen kann als mit der Nipkowscheibe. Das wird verständlich, wenn wir daran denken, daß bei der Nipkowscheibe durch jedes Scheibenloch nur ein winziger Bruchteil der gesamten Lichtmenge der Glühlampe hindurchtritt (bei 5000 Bildpunkten, d. h. 84 Zeilen, bekommt man gegenüber der Nipkowscheibe eine etwa achtzigfache Helligkeitssteigerung).

Von sehr großem Interesse war fernerhin das System von M. v. Ardenne. M. v. Ardenne hat einen Fernsehempfänger und einen Fernsehsender ausgestellt, die beide mit der Braunschweig-Röhre arbeiten. Der Sender arbeitet folgendermaßen:

Mit Hilfe einer Glühlampentladung werden auf dem Leuchtschirm der Braunschweig-Röhre horizontale Lichtlinien erzeugt. Diese werden mittels einer optischen Linse auf dem zu übertragenden Film abgebildet. Sie durchleuchten diesen und belichten entsprechend den Schwärzungen des Films mehr oder weniger stark eine hinter dem Film aufgestellte Photozelle. Deren Ströme werden direkt oder auf dem Umweg über einen drahtlosen Sender auf der Empfangsseite wiederum einer Braunschweig-Röhre zugeführt. Diese Braunschweig-Röhre besitzt, ähn-

lich wie die Senderöhre, einen Leuchtschirm, gegen den man ein dünnes Bündel Kathodenstrahlen (Elektronenstrahlen) fallen läßt. Durch die Fernsehströme wird die Menge der ausgesandten Elektronen und so die Helligkeit der auf dem Leuchtschirm erzeugten Bildpunkte gesteuert. Bildwechsel und Bildzeilen werden dadurch bewirkt, daß man den Kathodenstrahl seitlich durch kleine in der Röhre befindliche Kondensatorplatten elektrostatisch ablenkt.

Mit der Braunschweig-Röhre beschäftigen sich auch andere Erfinder. Ihre Methoden kranken

Und in Amerika? -

Eine „Fernseh-Königin“

Die vor kurzem stattgehabte Eröffnung einer eigenen Fernseh-Station für Dauerbetrieb und mit täglichem Programm in Amerika fand unter anmutigen Formen statt. Es handelt sich dabei um die Station W2XAB, die von nun ab täglich sieben Stunden lang drahtlos Fernsehsendungen verbreiten wird. Bei der Einweihung dieser Station wurde das Bild der „Fernseh-Königin Miß Columbia“ auf den Sender gegeben. Die Fernseh-Königin selbst aber wurde aus hundert Mitbewerberinnen ausgewählt, weil sie am ehesten den „Fernsehtyp“ darstellt. Jetzt wissen wir also, was wir unter einem idealen „Fernsehtyp“ zu verstehen haben.

Was im übrigen die Station W2XAB anbetrifft, so bedeutet ihre Eröffnung einen wichtigen Abschnitt in der Entwicklung des Fernsehens. Die Station gibt sonn- und werktags täglich ein Programm ähnlich dem der Rundfunksender, nur daß eben an Stelle der akustischen Sendungen optische treten. Sie arbeitet zunächst mit einer Sendeleistung von 500 Watt auf einem niederen Wellenkanal, der aber breit genug ist, um darauf unter Umständen mehrere Wellen in Betrieb zu setzen. Vorerst benutzt sie das von der Columbia-Gesellschaft durchgebildete Sendesystem, das ein Abtastverfahren mit Nipkowscher Scheibe einschließt. Die Scheibe hat sechzig Löcher und sendet über 4000 Bildpunkte. Auch einen eigenen Empfänger hat die Gesellschaft entwickelt. Die Bilder können jedoch ebenso gut mit jedem anderen geeigneten Empfänger aufgenommen werden. Wie in Amerika üblich, ist eine besondere Gebühr für die Teilnahme an den Fernsehsendungen nicht zu entrichten.

Das Programm sieht Vorträge, musikalische Darbietungen, auch kurze Szenen vor, ferner Schattenspiele und Pantomimen. Mit der Zeit will man es aber auf Fernsehspiele, Fernsehoper und -Operetten und ähnliches erweitern. Die Übertragung des Tons erfolgt dabei auf gewöhnlicher längerer Rundfunkwelle.

Obwohl die Gesellschaft ihr eigenes Sendesystem hat, will sie sich auf dieses jedoch nicht festlegen, sie will vielmehr alle technischen Neuerungen herbeiziehen, die sich auf dem Gebiete des Fernsehens überhaupt ergeben. Die Station ist also nicht nur Sendestation für die Verbreitung von Programmen, sondern gleichzeitig auch Versuchsstation.

Der Sendebetrieb ist im obersten Stockwerk eines Wolkenkratzers untergebracht. In den darunter liegenden fünf Stockwerken befindet sich der Betrieb für den Rundfunk. Dicht über den Senderäumen das Dach, auf dem zwei von einem einzigen Mast getragene Sendedrähte ausgespannt sind, die an zwei gegenüberliegenden Kanten des Gebäudes verankert wurden. Die eine Antenne wird für die Fernsehsendungen, die andere für die akustischen verwendet. Wenn später noch weitere Wellen hinzukommen, wird die Anbringung weiterer Drähte nötig sein, wofür bereits Vorsorge getroffen ist. Die Möglichkeit der Verwendung weiterer Wellen ist durch die Weite des zur Verfügung gestellten Kanals gegeben, der eine Breite von 100 Hertz hat, während die für die Rundfunkdarbietungen der Gesellschaft zur Verfügung stehenden Kanäle eine Breite von nur 10 Hertz aufweisen.

aber im allgemeinen daran, daß bei der Steuerung der Intensität des Kathodenstrahls und also auch der Bildpunkte bei der Ablenkung des Kathodenstrahls durch die Kondensatorplatten Verzerrungen entstehen. Die Intensitätssteuerung erfolgt bei M. v. Ardenne dadurch, daß er den Glühfaden mit einem kleinen Zylinder umgibt und an diesen die Fernsehstromspannungen anlegt. Er steuert so die Raumladungswolke um den Heizfaden, also die Menge der ausgesandten Elektronen. Dadurch, daß er dann zwischen diesen Zylinder und ein durchlöcherntes Anodenblech eine hohe Spannung von 4000 Volt anlegt, so daß an der Anode positives Potential herrscht, erhält er eine von der Beeinflussung durch die Fernsehströme unabhängige, gleich große Geschwindigkeit der Elektronen.

Der Fernsehempfänger von M. v. Ardenne läßt sich demnach für sehr hohe Bildpunktzahlen einwandfrei verwenden. Auf der Ausstellung zeigte M. v. Ardenne Bilder mit 5000 Bildpunkten, die sehr gute Resultate ergaben. Das Verfahren von M. v. Ardenne unterscheidet sich von allen übrigen Fernsehverfahren, die nicht mit der Braunschweig-Röhre arbeiten, dadurch, daß es eine sehr geringe Steuerleistung benötigt, wie sie jede normale Lautsprecherröhre ohne weiteres herzugeben imstande ist, was bei anderen Fernsehverfahren nicht ohne weiteres erreicht wird (siehe das Glühlampen-Nipkowscheibenverfahren der Fernseh A.G., bei dem eine zusätzliche Verstärkung notwendig ist). Die Helligkeit der Bilder war bei M. v. Ardenne sehr gut. Immerhin ist dieses Verfahren noch sehr zu vervollkommen, soll es einführungsreif werden. Aber es bietet sehr gute Aussichten.

Berichtigung

Durch ein Versehen wurden die Überschriften von zwei Artikeln in Nr. 35 und 36 miteinander vertauscht.

Der Artikel in Nr. 35 Seite 279 von E. Aschbacher muß die Überschrift tragen: „Was ist ein Loftin-White-Verstärker?“

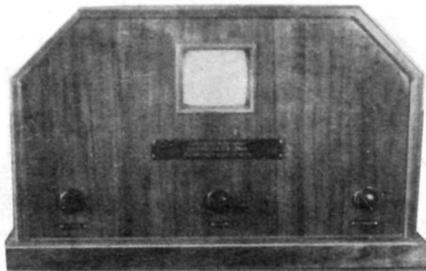
Der Artikel in Nr. 36 Seite 287 von F. Bergtold hat die Überschrift: „Was ‚Verzerrung‘ heißt - Das Audion verzerrt auch!“

Das Verfahren von M. v. Ardenne und das Spiegelschraubenverfahren der Telehor A.G. dürften nach den Beobachtungen auf der Fernschausstellung die größten Aussichten haben, auch was den Preis der Fernsehempfänger anbetrifft.

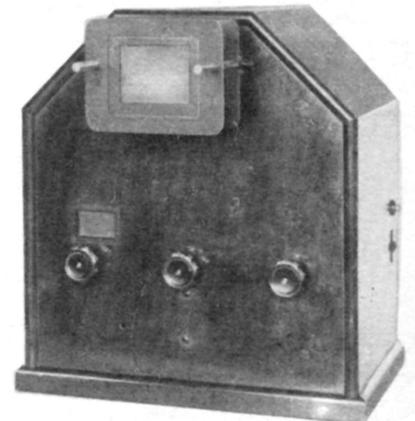
Wie bereits betont, waren die ausgestellten Fernsehgeräte lediglich Modelle, die noch nicht verkaufsfähig sind.

Außer den besprochenen Fernsehmodellen die im Betrieb vorgeführt wurden, wurden an den Ständen der Tekade der Fernsehbaukasten für Bastler zum Empfang der deutschen und englischen schon laufenden Fernsehsendungen, bei Pressler, Rectron und Philips geeignete Photozellen und Glühlampen und vereinzelt noch Synchronmotore für den Bastler gezeigt.

Im ganzen läßt sich also sagen, daß auch auf dem Fernsehgebiet immerhin eine bemerkenswerte Aktivität besteht. Dr. F. Noack.



Mit Braunschweig-Röhre arbeitet dieser Fernseh-Empfänger von M. v. Ardenne.



Nipkowscheiben - Projektionsempfänger für 4800 Bildpunkte der Fernseh A. G.

Lautsprecher und Lautsprechersysteme

Der Gesamt-Eindruck.

Weltbewegend Neues ist auf der Funkausstellung nicht zu finden. An einigen Ständen wird zwar von ganz großen Errungenschaften gesprochen. Bei näherem Hinsehen aber finden wir, daß die dabei eingeschlagenen Wege kaum von denen abweichen, die wir schon kennen.

Das, was dem Besucher der Funkausstellung am meisten auffällt, ist die große Zahl der dynamischen Lautsprecher und deren verhältnismäßig geringer Preis. Daß einzelne Firmen mit dem Preis sogar bis unter 30 Mk. heruntergehen würden, wobei auch der Anpassungstransformator mit inbegriffen ist, wurde vor kurzem noch kaum erwartet.

Übrigens die „Dynamischen“.

Soweit sich Wiedergabe, Güte und Lautstärke im Trubel der Funkausstellung beurteilen lassen, leisten auch die ganz kleinen dynamischen Lautsprecher wirklich sehr Gutes. Für Empfangsanlagen, bei denen die Entnahme eines Erregergleichstromes keine Schwierigkeiten macht, dürfte der billige dynamische Lautsprecher sich weitgehend durchsetzen. Allerdings — sowie man zur Entnahme des Erregergleichstromes — bei Wechselstrom-Netzanschluß — einen besonderen Gleichrichterteil benötigt, sieht die Sache wesentlich ungünstiger aus. Das Anschlußgerät verteuert den Lautsprecher um rund 30—40 Mk.

Sehr viel sieht man diesmal Trockengleichrichter an Stelle von Röhren in den Netzteilen der dynamischen Lautsprecher, die ihre Erregung aus dem Wechselstromnetz entnehmen. Die Ausführung mit Trockengleichrichtern stellt sich etwas teurer, als die früher überall übliche Ausführung mit Gleichrichterröhre, wobei natürlich der Röhrenpreis auch schon mit einkalkuliert ist. Die Trockengleichrichter haben eine größere Lebensdauer wie die Röhren. Dadurch ist der Mehrpreis zumindest ausgeglichen. Ob die Trockengleichrichter durch Wanderwellen Schaden leiden können, ist mir nicht bekannt.

Zahlreiche dynamische Lautsprecher sind zwecks Ersparnis des Erregerstromes mit Dauermagneten ausgerüstet. Man braucht für sie also keinen besonderen Gleichrichterteil. Der Anschluß geschieht genau wie bei den elektromagnetischen Systemen. Der Preis liegt um 20 bis 30 Mk. höher als für die normale Ausführung mit Erregerpule. Das bedeutet also immer noch eine Ersparnis gegenüber dem Dynamischen mit zugehörigem Gleichrichterteil.

Weil wir gerade wieder einmal beim Preis sind: Wie hängen Preis und Schall-Leistungswatt miteinander zusammen? Diese Beziehung ist natürlich überall die gleiche. Aus einer größeren Aufstellung läßt sich entnehmen, daß — ganz roh gerechnet — der Preis sich bei einem großen Teil der Dynamischen ergibt, wenn die

Sprechleistungswatt mit 10 multipliziert werden. Bei einem anderen Teil der Fabrikate müssen wir etwas komplizierter rechnen, und zwar die Wattzahl mit 8 multiplizieren und zu diesem Resultat noch ungefähr 23 dazuzählen. Die letztere Rechnungsweise stimmt vor allem für die Firmen, die sich sehr stark auf größere Typen, wie sie in Kinos gebraucht werden, verlegen.

Spaßeshalber rechnen wir einmal aus, was ein dynamischer Lautsprecher für 15 Watt Schalleistung kostet. Der einen Rechnung nach ergibt sich $15 \times 10 = 150$ Mk. Aus der anderen Beziehung folgt: $15 \times 8 + 23 = 143$ Mk. Für höhere Wattzahlen werden die Preise nach der



Das neue Wufa-System hat eine Ankerregulierung.

Ein Isophon-Chassis.

statt den Preis herunterzusetzen — die Konstruktion noch vervollkommen. In zahlreichen Fällen wird für den Dauermagneten der hochwertige Kobaltstahl benutzt. Wir sehen viele Systeme, bei denen 2 Magnete Verwendung finden. Die zwei Magnete liegen neuerdings häufig gegeneinander.

Die meisten elektromagnetischen Lautsprecher sind heute für zweierlei Röhrenwiderstände umschaltbar, damit auf diese Weise die Verwendung von Penthoden (Schutzgitter-Endröhren) bei guter Tonwiedergabe ermöglicht wird.

Die Preise der magnetischen Systeme bewegen sich zwischen 7.50 Mk. und 36 Mk. Die normale Preislage scheint mir dieses Jahr 14 Mk. zu sein. Bei 14 Mk. ist das System vierpolig und einstellbar. Die Chassis mit elektromagnetischem System kosten etwa zwischen 12 und 50 Mk. (Hauptpreislagen zwischen 20 und 30 Mk.). Chassis mit magnetodynamischen Systemen (Induktortypen) sind um 30 bis 60 Mk. zu haben.

Die Preise für eingebaute vierpolige Lautsprecher fangen fast bei sämtlichen Firmen ziemlich einheitlich mit 36 Mk. an und gehen bis auf 55 — in einzelnen Fällen auf über 80 Mk. — hinaus. Auch Lautsprecher, die nur 36 Mk. kosten, haben bereits eine recht gute Wiedergabe.

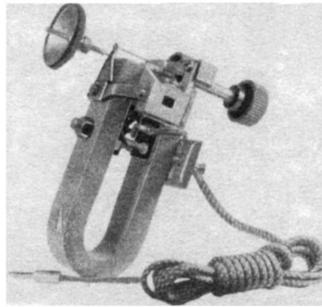
Auch über die Gehäuse

gibt es etwas zu bemerken. Die Formen sind einfacher geworden. Die ganze Aufmachung ist im Durchschnitt geschmackvoller als im vorigen Jahr. Ganz ausgefallene Sachen sind überhaupt nicht mehr zu sehen. In vielen Fällen (z. B. bei Isophon) war festzustellen, daß die Gehäuse wesentlich massiver gebaut werden als früher. Das ist bezüglich der Tonwiedergabe ganz gewiß zu begrüßen.

Die elektromagnetischen und induktordynamischen Typen im Einzelnen.

Zwei Tatsachen fallen uns sofort in die Augen: Zuerst einmal die Umstellung bei Lenzola. Lenzola hat einen Flächen-Membran-Lautsprecher herausgebracht — also einen Lautsprecher ohne Trichter! Die (aus Flugzeughaut bestehende, imprägnierte) Membran wird hier aber nicht, wie sonst üblich, durch einen am Rand lose befestigten Konus gebildet, sie ist vielmehr gespannt. Die Sache sieht äh-

Ein Isophon-system für Bastler-zwecke.

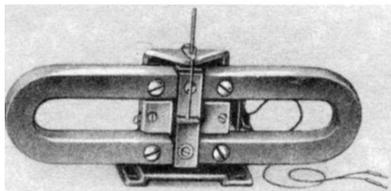


Der bekannte Farrand von Neufeld & Kuhnke

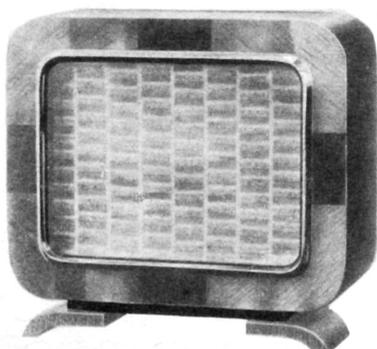
zweiten Berechnungsart billiger, für geringere Wattzahlen ist's natürlich umgekehrt.

Und die „Elektromagnetischen“.

Die elektromagnetischen Systeme können wohl nicht mehr wesentlich billiger werden. Vielfach hat man aber hier —

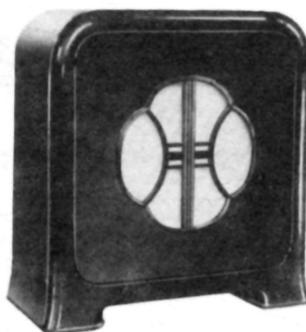


„Tonofox“, ein wegen seiner Einstellmethode sehr interessantes System

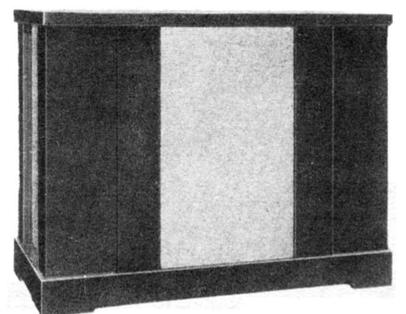


Links:
Ein neuer Dynamischer, Blaupunkt 72 D

Rechts:
Das neue Arcodyn 505.



Rechts:
Der leistungsfähige Dynamische der A.E.G. „Geadyn“



lich aus wie die „tönende Wand“, an die sich manche Funkschau-Leser wohl noch erinnern werden. Die Wiedergabe ist beim neuen Lenzola übrigens sehr gut und seine Empfindlichkeit, soweit sich aus den Vorführungen beurteilen läßt, recht hoch. Dann als zweites: Siemens hat die Falzmembran verlassen und ist auch zum Konus — angetrieben durch ein vierpoliges System — übergegangen. Warum? — Wohl Preisgründe. Der Konus stellt sich im Lautsprecher sicher billiger als die Falzmembran. Und es dürfte der Konus gegenüber der Falzmembran nicht — oder doch zumindest heute nicht mehr — zurückstehen.

Telefunken erweiterte seine bekannte Arco-phonserie durch zwei Vierpol-Lautsprecher mit Konusmembran. Aroophon 4 Z behielt seinen Preis. Die beiden teureren Typen 3 und 5 sind um etwa 20% billiger geworden. Die neuen Typen kosten 38 und 88 Mk.

Die AEG hat den Cantola — die „kleinste“ elektromagnetische AEG-Type — bei gleichem Preis (36 Mk.) in System und Gehäuse neu gestaltet. Der Gealion- und der Cantrix-Lautsprecher (letzterer mit einstellbarer Anpassung) wurden zu geringerem Preise angeboten als bisher.

Blaupunkt brachte ein neues Universalsystem (100U) heraus. Dieses System weist neben hoher Empfindlichkeit auch eine besonders gute Wiedergabe tiefer Töne auf. Das System wird in einem Chassis und auch in Gehäuse geliefert. Auffällig an dem Chassis ist die Membran. Sie weist eine treppenförmige Pressung auf. Diese Membranform soll zur Verbreiterung des wiedergegebenen Frequenzbereiches beitragen.

Der bekannte Farrand - Lautsprecher wird auch diesmal wieder von Konski & Krüger (Membra) sowie von Neufeld & Kuhnke gezeigt. Der Preis von 60 Mk. für das Chassis ist geblieben. Das System wurde noch verbessert. Konski & Krüger bringt außerdem noch ein sehr preiswertes Membra - Induktor - Chassis (25 Mk.) heraus.

Auch der originelle Wufa-Gigant-Lautsprecher ist wieder zu sehen. (Originell, weil der Luftspalt durch Auseinanderdrücken der Dauermagnetschenkel geändert werden kann.) Dieses System ist dadurch vervollkommen worden, daß eine Regulierungsmöglichkeit für den Anker geschaffen wurde. Preis als System (mit 6 Anschlußmöglichkeiten zwecks Anpassung an die Endröhre) 27 Mk.

Der Symmetrophon-Lautsprecher, der voriges Jahr als Neuheit erschien, ist auch heute wieder vertreten. Er ist in allen Ausführungen bis zu 6 Watt belastbar.

Elodén bringt 3 elektromagnetische Lautsprecher mit 4poligem System in sehr ansprechendem Gehäuse zu 34,50 Mk. bis 60 Mk.

Unter der Bezeichnung Tonofox ist ein Lautsprecher ausgestellt, der eine Art Falzmembran aufweist. Die beiden durch den Falz voneinander getrennten Membranteile sind verschiedenartig gekrümmt. Dadurch soll erreicht werden, daß ein Teil der Membran die tiefen und ein Teil die hohen Töne besonders bevorzugt. Der Zweck ist der, die Frequenzkurve an ihren Enden zu heben. Äußerlich zeichnet sich der Lautsprecher dadurch aus, daß Vorder- und Rückseite gleich behandelt sind. Die Gleichheit von Vorder- und Rückseite ist sicher in den Fällen sehr angenehm, in denen der Lautsprecher frei aufgestellt

wird. Auch das System des Tonofox ist ganz interessant. Durch eine Verdrehung des Magnet-systems quer zur Schwingrichtung läßt sich eine sehr präzise Einstellung ermöglichen.

Isophon hat sich ganz besonders angestrengt, und zwar mit seinen bekannten elektromagnetischen Systemen. Die Preise sind geblieben, die Systeme weisen aber gegen voriges Jahr Verbesserungen auf. Die Systempreise bewegen sich zwischen 17,50 Mk. und 32 Mk. Die Chassis zwischen 28,50 Mk. und 48 Mk.

Ein Teil der Elion - Systeme ist staubdicht gekapselt, was für Bastlerzwecke sicher außerordentlich erwünscht ist.

Grawor hält noch an seiner Sektormembran fest, bringt daneben auch die Konusmembran, die zumindest billig hergestellt werden kann. Die Lautsprecher sind ausgerüstet mit dem neuen Grawor-Induktorsystem, das wie alle ähnlichen Systeme, ein nach unten erweitertes Frequenzband aufweist. Der Preis des Systems ist 18 Mk. und mit Doppelmagnet 27 Mk.

Bemerkenswert ist, daß die Nora-Liste neben ganz modernen Vierpolsystemen und Lautsprechern, die mit solchen Systemen ausgerüstet sind, auch noch zwei Trichterlautsprecher, wie sie vor Jahren gebräuchlich waren, enthält (20 und 22 Mk.).

Vom vierpoligen Undy-Lautsprecher (System 14 Mk.) behauptet die Druckschrift, daß er bis 30 Watt Anodenverlustleistung belastbar sei. Das entspricht einer Wechselstromleistung von wenigstens 5 Watt! Der sogenannte „achtpolige“ Undy ist weiter verbessert worden.

Dynamische Typen.

Körting hat seine Preise gegenüber Juni 1931 ganz beträchtlich herabgesetzt — eine Tatsache, die für besonders qualitätsliebende Leute sehr von Interesse sein wird. Der Heimplautsprecher „Domo“ kostet als Chassis mit eingebautem Abwärtstrafo z. B. 47 Mk., mit Trockengleichrichter-Netzteil 85 Mk. Der Körting-25-Watt-Lautsprecher mit Trafo und Netzteil hat heute einen Preis von 255 Mk. gegenüber 330 Mk. im Juni.

Famet hat sich in diesem Jahr ganz besonders auf dynamische Typen verlegt. Die Mikro- nette für Leistungen bis 3 Watt kostet mit Trafo als Chassis nur 29,50 Mk. Dieser kleine Lautsprecher sieht sehr gut aus und überrascht durch seine geringen Abmessungen. Chassistiefe über alles 85 mm, Durchmesser des Membranhalters ca. 160 mm, Gewicht 1,3 kg. Die Dyna- mette (6 Watt) hat mit Gehäuse einen Preis von 80 Mk.

Ich lade meinen Heizakku selbst am Wechselstromnetz

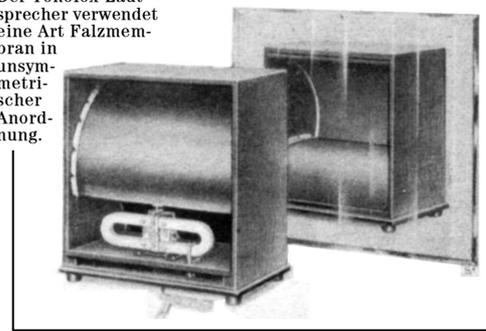
Noch immer ist ein großer Prozentsatz der Empfänger auf Batteriebetrieb eingestellt. Wenn auch in vielen Fällen der Anodenstrom aus dem Netz genommen wird, so werden doch noch die Röhren aus einer Akkumulatorenbatterie geheizt. Wenn nur der Akku nicht so oft zum Laden gebracht werden müßte!

Diesem Übel kann jeder und mit wenig Geld abhelfen, wenn er sich ein Ladegerät baut. Besonders eignet sich hierzu ein Selengleichrichter.¹⁾ Dieser Gleichrichter ist ein Trockenventil und hat gegenüber dem elektrolytischen Gleichrichter den großen Vorzug, daß er ohne Säure arbeitet und daher in jedem Zimmer aufgestellt werden kann. Er ist das Teuerste und fast auch das Einzige, das wir zu unserem Ladegerät nötig haben. (Selengleichrichter kostet etwa 6—8 RM.)

Außerdem brauchen wir einen Transformator, der die Netzspannung auf etwa 8 Volt herabsetzt. Hierzu reicht ein Klingeltransformator vollkommen aus. In den meisten Fällen wird man den Strom einer schon vorhandenen Klingelanlage entnehmen können, so daß wir den Trafo nicht nötig haben. Wenn der Ladestrom einer vorhandenen Klingelanlage entnommen wird, müssen wir beachten, daß die Stromstärke 0,5 Amp. nicht übersteigt, um die Anlage nicht zu stören.

¹⁾ Den Selengleichrichter habe ich bezogen von der Firma SAF Süddeutsche Apparatefabrik, Nürnberg.

Der Tonofox-Lautsprecher verwendet eine Art Falzmembran in unsymmetrischer Anordnung.



Übrigens die Firma Feldmann hat mit ihrem „Preferatodyn“ — ein schönes Wort, das immerhin eine gewisse Sprachfertigkeit voraussetzt — auch einen Dynamischen zu 29,50 Mk. herausgebracht (Membrandurchmesser 20,5 cm, Tiefe 13 cm, Gewicht 1,2 kg).

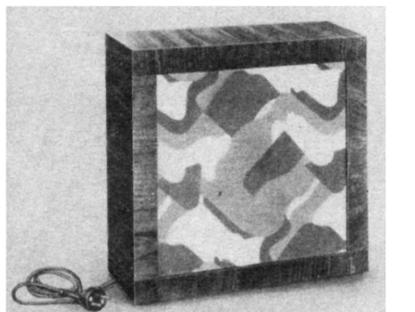
Die A.E.G. sah ihre Aufgabe vor allem in einer Verbesserung der Membran bei gleichzeitiger Vergrößerung des Membrandurchmessers und weiter in einer Verkleinerung des Erregerteiles. Der neue Geadola zeichnet sich durch ein besonders ansprechendes Gehäuse aus.

Akuston liefert einen Permanent-Magnet-Lautsprecher, der mit Ausgangstrafo 77 Mk. kostet. Der Permanent-Magnet-Lautsprecher vom Sachsenwerk hat einen ganz auffallend großen Dauermagneten. Schade, daß das Photo das mir davon versprochen wurde, heute noch nicht eingetroffen ist. Dieser Lautsprecher kommt m. E. solchen mit Fremderregung völlig gleich. (Preis im Gehäuse 98 RM.) Max Braun zeigt einen Permanent-Lautsprecher, der der Ausführung von Akuston ähnelt. (Preis mit Trafo 54 RM.) Die gleiche Firma liefert das Gegenstück (Membran-Durchmesser 230 mm, Tiefe 110 mm) zu 33 Mk.

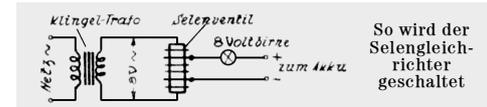
Hegra bringt als besonderen Schlager einen Dynamischen mit Dauermagnet zu dem geringen Preis von 45 Mk. Der komplette Lautsprecher kommt auf 74 Mk. Damit haben wir einen Dynamischen, der gleichzeitig in Preis und in Einfachheit des Anschlusses mit dem elektromagnetischen Lautsprecher wohl konkurrieren kann — und dabei ist's eben doch ein Dynamischer.

Nun zum Schluß noch der Siemens-Dynamische für den Hausgebrauch; er kostet mit Gehäuse 110 Mk. in Gleichstromausführung und 143 Mk. in Wechselstromausführung mit Röhre.

F. Bergtold.



Preiswert und gut ist dieser geschmackvolle Lautsprecher Siemens 31.



So wird der Selengleichrichter geschaltet

Klingeltransformatoren berührungssicher montiert, so daß die Einzelteile übersichtlich auf ein Brettchen montiert werden können, das an die Wand gehängt werden kann. Nach dem Zusammenbau müssen wir darauf achten, daß die Plusbuchse mit dem Pluspol des Akkus verbunden wird. Die Polarität prüfen wir am besten so, daß wir die Zuleitung zum Akku mit den Enden in angesäuertes Wasser tauchen; derjenige Pol, der die größere Gasentwicklung zeigt ist der Minuspol. Ernst Bähr.