



Historische Kataloge bilden seit Jahren die Quelle für Bücher, WEB Seiten und Datenbanken, die sich mit historischer Funktechnik beschäftigen. Dabei bilden sie Geräte, Einzelteile und vereinzelt auch die Technologie in Form von Schaltbildern und Artikeln des entsprechenden Jahres ab.

Der hier vorliegende Katalog stammt aus dem funkhistorischen Archiv der GFGF e.V.

Die auf unserer WEB Seite verfügbaren Kataloge sind aufgrund des verfügbaren Speicherplatzes mit geringerer Auflösung publiziert. Auf Anfrage können diese in hoher Auflösung zur Verfügung gestellt werden.

Wir würden uns über Ihre Spenden oder auch Ihre Mitgliedschaft sehr freuen.

Verlag  
des Eisner-Verlags  
Lernort



*Fritz Panier*  
*Radio*



Werkzeuge  
des Eisenb.-Ausbesserungswerkes  
Chemnitz.



Warenzeichen

gesetzlich geschützt

RADIOGROSSVERTRIEB  
**FRITZ PANIER**  
LEIPZIG, BERLINER STRASSE 1

Telephon Nr. 23929

Bankkonto: Hammer & Schmidt, Leipzig

Postscheckkonto: Leipzig Nr. 50301

FILIALEN

Leipzig-Neustadt, Eisenbahnstraße  
Leipzig-Lindenau, Markt 7, Telephon 43040

\*

ZWEIGNIEDERLASSUNG

Dresden-A., Maxstraße 6, Telephon 26461

FILIALE

Dresden-A., Pillnitzer Straße 36

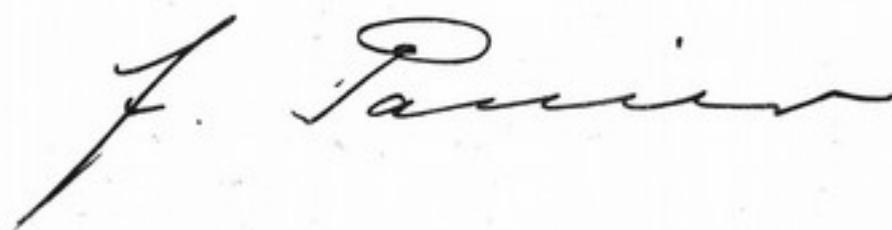
**Fritz Panier**  
En gros Radio En detail  
Zweigniederlassung  
**Chemnitz**  
**Wiesenstr. 17 \* Tel. 3218**

Beste Bezugsquelle für Wiederverkäufer

## Vorwort

Zahlreichen Wünschen aus meinem großen Kundenkreise entgegenkommend, übergebe ich diesen Katalog der Öffentlichkeit. Er soll dem Amateur ein praktischer Wegweiser und bei der Auswahl seines Materials ein wertvolles Hilfsmittel sein und ist vor allen Dingen dazu bestimmt, das Verhältnis zwischen mir und meiner werten Kundschaft zu festigen und eine individuellere Behandlung jedes einzelnen zu ermöglichen. Bei der Auswahl der aufgenommenen Artikel legte ich besonderen Wert auf praktisch erprobtes, wirklich einwandfreies Material und glaube ich besonders mit Abteilung III: „Selbstbau“ hauptsächlich der Amateurbewegung zu dienen. Hier findet der Bastler eine Zusammenstellung der verschiedensten Schaltungen vom einfachsten Detektor bis zum modernsten Sechsröhrengerät. Sämtliche Schaltungen sind von meiner technischen Abteilung geprüft und zahlreiche Anerkennungen meiner Kundschaft bestätigen das einwandfreie Arbeiten der hiernach mit meinem Material gebauten Apparate. An dieser Stelle nehme ich Gelegenheit, darauf hinzuweisen, daß meine technische Abteilung jederzeit bereitwilligst auf Anfragen seitens meiner Geschäftsfreunde gewissenhaft mit Rat und Tat zur Seite steht. Die im Anhang gegebenen Tabellen und praktischen Anweisungen empfehle ich besonders allgemeiner Beachtung. Um der jungen fortschreitenden Radiobewegung gerecht zu werden, wird von Zeit zu Zeit dieser Katalog ergänzt und wäre ich meinen werten Geschäftsfreunden für eine recht tätige Mitarbeit in dieser Hinsicht sehr dankbar.

Leipzig, im August 1925



## **Lieferungs- und Zahlungsbedingungen**

**Versand** nach auswärts erfolgt nur gegen Nachnahme oder Voreinsendung des Betrages zuzüglich Porto und Verpackungsspesen auf Rechnung und Gefahr des Empfängers. Auf sorgfältigste Verpackung unter billigster Spesenberechnung wird besonderer Wert gelegt. Unser Bestreben soll es sein, jede, auch die kleinste Bestellung, auf das Beste und schnellstens zu liefern. Für bestellte Artikel, die trotz unseres reichhaltigen Lagers momentan fehlen sollten, liefern wir passenden Ersatz oder das Fehlende wird bei Eingang sofort nachgesandt. Die Lieferfrist gilt vorbehaltlich unvorhergesehener Hindernisse, gleichviel ob sie bei uns oder einem Unterlieferanten eintreten, sowie in den vom Gesetz vorgesehenen Fällen. In diesem Falle ist die Lieferfrist angemessen zu verlängern. Der Besteller hat uns im Verzugsfalle eine angemessene Verzugsfrist, in keinem Falle jedoch weniger als 3 Wochen zu stellen. Erst nach Ablauf dieser Frist steht ihm das Recht der Annullation oder Reduzierung des Auftrages zu. Irgendwelche Entschädigungsansprüche oder das Recht anderweitiger Eindeckung auf unsere Kosten steht dem Besteller auf keinen Fall zu. Sämtliche Röhren, Heiz- und Anodenbatterien werden vor Versand geprüft und sind von jedem Umtausch ausgeschlossen. Akkumulatoren kommen ungeladen zum Versand.

**Preise** freibleibend, ausgenommen bestätigte Aufträge. Den Listenpreisen ist die Goldmark =  $\frac{10}{42}$  Dollar zugrunde gelegt.

**Zahlung** rein netto Kasse bei Erhalt der Ware oder nach jeweiliger Sonderabmachung. Für gewünschte Zielgewährung ist Aufgabe erstklassiger Referenzen Bedingung. Bei Nichteinhaltung des vereinbarten Zieles sehen wir uns genötigt, bankmäßige Verzugszinsen pro Monat zu berechnen. In diesem Falle behalten wir uns vor, etwa laufenden Lieferungsverpflichtungen nachzukommen. Mahnspesen, sowie sonstige durch verspätete Zahlung entstehende Unkosten gehen zu Lasten des Schuldners. Zurückhaltungen von Zahlungen wegen irgendwelcher von uns nicht anerkannter Gegenansprüche des Bestellers ist nicht statthaft, ebensowenig die Aufrechnung mit solchen.

**Reklamationen** können nur sofort nach Empfang der Ware berücksichtigt werden und sind Rücksendungen erst nach vorheriger gegenseitiger Verständigung statthaft. Es ist uns freigestellt, auf Grund der Reklamation Ersatzmaterial zu liefern oder Gutschrift zu erteilen. Irgendwelche weitergehenden Ansprüche aus der Reklamation ergeben sich für den Besteller nicht.

**Verschiedenes.** Die Katalog-Abbildungen stellen die augenblicklich am Lager befindlichen Artikel dar, dieselben sind jedoch infolge ständiger Verbesserungen unverbindlich. Für von uns zum Versand gekommene plombierte Apparate kann nur insofern eine Gewähr geleistet werden, wenn ein Eingriff Dritter in diese Apparate unterbleibt.

**Übereignung.** Die Übereignung des gelieferten Materials erfolgt erst nach restloser Bezahlung des fraglichen Materials; bei Scheck- und Wechselhingabe nach deren Einlösung. Bis dahin bleibt die Ware unser ausschließliches vorbehaltenes Eigentum.

**Erfüllungsort** für Lieferung und Zahlung sowie Gerichtsstand ist Leipzig.

\*

Durch die Auftragserteilung erklärt sich der Besteller mit diesen Verkaufsbedingungen ausdrücklich einverstanden!

\*

Alle Bestellungen und Zuschriften sind an die Zentrale Leipzig, Berliner Straße 1 zu richten, und bitten wir, hierbei Ihre genaue Adresse anzugeben.

A n a l l e n P l ä t z e n V e r t r e t e r g e s u c h t !

ABTEILUNG I  
APPARATE



Nr. 17/18/292



Nr. 14

Universal-Einröhrenempfänger „Phönix-Dreistern“



Nr. 19



Nr. 14a



Nr. 15

## **Detektor-Apparate**

Katalog-Nr.

*Schiebspulen-Apparat*, schwarz gebeizt, 1 Reiter. Wellenbereich ca. 200 bis 800 m ..... 18

*Schiebspulen-Apparat*, größere Ausführung, hell Eiche imitiert. Wellenbereich ca. 200 bis 1300 m ..... 17

*Schiebspulen-Apparat*, mit 2 Reitern, größere Ausführung, hell Eiche imitiert. Wellenbereich ca. 200 bis 1300 m ..... 292

Unsere Schiebspulen-Apparate sind mit 0,5 mm Emailedraht auf feste Grundlage gewickelt und bieten so beste Gewähr gegen das Verschieben der einzelnen Drahtlagen. Auf beste Kontakte, speziell zwischen Reiter und Gleitschiene, wurde besonderer Wert gelegt.

*Volks-Apparat Type A*, geschmackvolle, saubere Ausführung, regulierbare Abstimmung, einfachste Handhabung bei größter Lautstärke und Tonreinheit. Wellenbereich ca. 200 bis 700 m ..... 14

*Volks-Apparat Spezialtype B*, beste fachmännische Ausführung, Hartgummi-Deckplatte, isolierte Leitungsführung. Infolge Abstimmung mit einem eingebauten prima Drehkondensator gewährleistet dieser in Verbindung mit unserem Sirenedetektor mit Goldfeder und auswechselbarer Spezialspule einen Höchstleistungsempfang. Wellenbereich ca. 300 bis 5000 m ..... 14a

*Universal-Detektor-Empfänger „Phönix“*, ein Universalapparat für alle Wellengebiete, in Luxusausführung, zum direktem Anschluß von 4 Kopfhörern. Innenausführung wie Nr. 14a. Wellenbereich ca. 300 bis 5000 m . . . 15

Die beiden Detektoren-Empfänger Nr. 14a und 15 sind n e u e , aufs beste durchkonstruierte Empfangstypen, die auch dort verwendbar sind, wo infolge zu weiter Entfernung vom nächsten Sender Detektor-Apparate nicht ansprechen. Bei Einstellung dieser Apparate auf die Sendewelle des Deutschlandsenders von Königswusterhausen wird es weitesten Kreisen möglich sein, am Unterhaltungsrundfunk teilzunehmen. Ausführliche Anleitung wird bei Bestellung mitgeliefert.

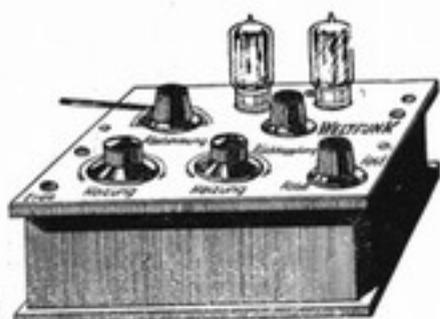
*Detektor-Apparat „Magicus“*, flache runde Form, mit Kondensatorabstimmung ..... 285

**„Phönix - Dreistern“**  
**Einröhren-Empfänger!**





Nr. 287



Nr. 25



Nr. 24

**Universal-Einröhrenempfänger „Phönix-Dreistern“** 19

Ein Höchstleistungs-Audionempfänger mit voll ausgenutzter Rückkopplung, Spezialspulen und leichtester Einstellungsmöglichkeit. Auf gediegene luxuriöse Aufmachung ist besonderer Wert gelegt. Zur inneren Ausstattung des Apparates ist nur prima Material verwendet worden, wodurch dieser volkstümliche Apparat an **P r e i s w ü r d i g k e i t** zur Zeit das beste darstellt. Schaltungstechnisch ist dieser nach den neuesten Erfahrungen ausgebaut und gewährleistet einen Empfang von größter Tonreinheit und Lautstärke. Als Audionröhre empfiehlt es sich, die Telefunkenröhre RE 89 zu verwenden. Sie hören den Ortssender einwandfrei im Lautsprecher, sowie die meisten europäischen Stationen klangrein im Kopfhörer. Der Empfänger ist auch bei Empfang entferntester Sender leicht einzustellen und leistet dabei in bezug auf Verstärkung das Äußerste. Es empfiehlt sich, diesen Apparat mit Nr. 20 zu verbinden. Siehe Abbildung auf Seite 6.

**Zweiröhren-Verstärker „Phönix-Dreistern“** ..... 20

Ein nach den neuesten Ergebnissen wissenschaftlicher Forschung auf dem Gebiete des Verstärker- und Transformatorbaues hergestellter Zweiröhrenverstärker mit hoher Endleistung. (Größe und Aufmachung wie Kat.-Nr. 19.)

**Dreiröhren-Empfänger „Phönix-Dreistern“** ..... 19/20

Ein äußerst preiswerter Audion-Primärempfänger mit Rückkopplung und zweifach Niederfrequenz-Verstärkung. Dieser hochwertige Empfänger vereinigt vorgenannte Eintöhrentype mit unserem nach neuesten Erfahrungen erbauten Niederfrequenz-Verstärker. Durch diese Verbindung wird ein Empfang fast aller europäischen Stationen auch im Lautsprecher ermöglicht. Hierzu verwende man am zweckdienlichsten als Audion die Telefunkenröhre RE 89, als Niederfrequenz-Verstärkung 1. Stufe eine Verstärkerröhre und für die als Endröhre geschaltene 3. Röhre eine Spezial-Verstärkerröhre (TKD 107, Valvo 210b usw.)

**Valvo-Röhren**

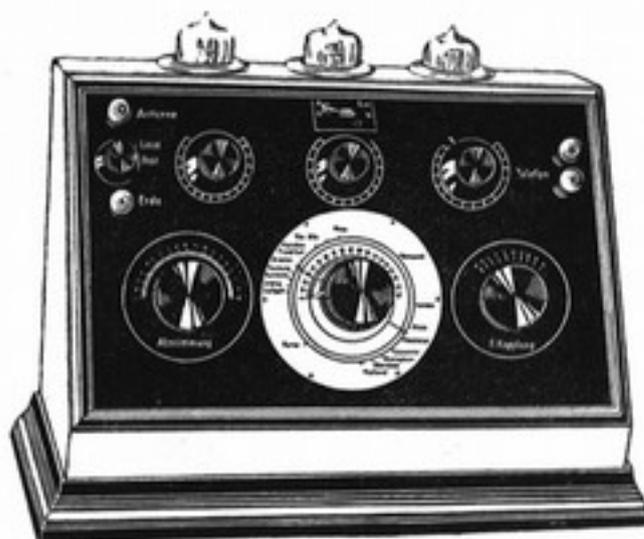
**Beachten Sie das Güterverhältnis in den  
Röhrentabellen Seite 47 und 48**



Nr. 21



Nr. 29



Nr. 370

## **Röhren-Apparate**

Katalog-Nr.

<i>Einröhren-Empfänger „Weltfunk“</i> , der bekannte Audion-Primär-Empfänger mit Rückkopplung, ein sehr leistungsfähiges Gerät .....	287
<i>Einröhren-Empfänger „Aeriola“</i> , besonders leistungsfähiger Audion-Primär-Empfänger mit Rückkopplung .....	21
<i>Einröhren-Empfänger „Amato“</i> , Audion-Primär-Empfänger mit Variometerabstimmung, in gefälliger Pultform .....	22
<i>Zweiröhren-Empfänger „Aeriola“</i> , dieser vorzüglich gebaute Zweiröhren-Empfänger ist ein Sekundär-Empfänger für besonders störungsfreien Empfang	23
<i>Zweiröhren-Empfänger „Weltfunk“</i> , einmal Hochfrequenz, einmal Audion mit Rückkopplung. Besonders zum Empfang entferntester Sender geeignet. .	25
<i>Dreiröhren-Empfänger „Telefunken 5“</i> , ist infolge geringer Betriebskosten, Einfachheit der Bedienung und schöner Ausstattung ein anerkannt leistungsfähiges Gerät mit eingebautem Meßinstrument .....	24
<i>Vierröhren-Empfänger „Dr. Seibt“</i> , hochselektives Universalgerät .....	26
<i>Einröhren-Verstärker „Weltfunk“</i> , geschmackvolle Ausführung. Für Verstärkung von Detektor-Empfang geeignet .....	288
<i>Einröhren-Verstärker „Aeriola M9“</i> , Hartgummi-Deckplatte, als Verstärker für Röhrenapparate zu verwenden .....	29
<i>Zweiröhren-Verstärker „Aeriola M9“</i> , zum wahlweisen Ausschalten von ein oder zwei Verstärkerstufen. Eignet sich besonders zum Betrieb eines Lautsprechers.....	30
<i>Zweiröhren-Verstärker „Weltfunk“</i> , ein bekannter leistungsfähiger Niederfrequenz-Verstärker.....	31
<i>Zweiröhren-Verstärker „Phönix-Dreistern“</i> , ein nach den neuesten Ergebnissen wissenschaftlicher Forschung auf dem Gebiete des Verstärker- und Transformatorbaues hergestellter Zweiröhren-Verstärker mit hoher Endleistung.....	20
<i>Dreiröhrengerät Radiofrequenz (Doppelreflex-Apparat)</i> .....	370
Dieses Dreiröhrengerät mit Reflexschaltung vereinigt alle Vorzüge, die von einem modernen Rundfunkgerät verlangt werden. Ein Suchen der einzelnen Sender ist nicht mehr nötig, da die auf der Hartgummiplatte angebrachte Skala mit sämtlichen Sendestädten versehen ist, so daß man nur nötig hat, den Zeiger nach der gewünschten Station einzustellen. Durch seine vornehme, geschmackvolle äußere Ausführung ist dieser Apparat ein Schmuck für jeden Salon. Ausführliche Bedienungsvorschriften werden jedem Apparat beigelegt.	

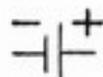
## **Aditröhren- Rundfunk-Empfänger ERZ 112**

Dieser Apparat ist mit einer Super-Heterodyne-Schaltung ausgestattet, der neuesten und leistungsfähigsten Schaltung, die zur Zeit bekannt ist. Die Reichweite dieses Apparates dürfte von keinem anderen Typ überboten werden. Über das, was der Apparat leistet, sei kurz folgendes gesagt: Alle europäischen Sender, die mit einer für Fernempfang genügenden Energie arbeiten, können mit kleiner Rahmenantenne oder behelfsmäßiger Zimmerantenne empfangen und mit Lautsprecher wiedergegeben werden. Die Reichweite des Apparates ist bis zu dem praktisch möglichen, infolge der atmosphärischen Störungen nicht mehr zu steigernden Maximum gebracht worden. Auch Amerikaempfang mit Rahmenantenne oder normaler Rundfunk-Hochantenne ist wiederholt einwandfrei in den frühen Morgenstunden gelungen. Zuzufolge Anwendung des oben gekennzeichneten Zwischenfrequenzkreises ist eine außerordentlich hohe Selektivität erreicht, so daß auch in unmittelbarer Nähe eines Rundfunksenders alle europäischen Sender und auch in der Welle unmittelbar benachbarte, störungsfrei empfangen werden können. So gelang es beispielsweise, während der nur einen Kilometer entfernte Dresdner Sender auf Welle 292 arbeitete, den Sender Hannover auf Welle 296 störungsfrei mit Rahmenantenne zu empfangen. Oft gelingt sogar die Trennung von Sendern, die so nahe beieinander liegen, daß der erzeugte Schwebungston hörbar ist. Die Einstellung ist außerordentlich einfach und die zur Erzielung des Optimums an Klangstärke und Klangreinheit erforderlichen Maßnahmen sind in kürzester Zeit ohne besondere Anweisung beim praktischen Gebrauch des Apparates zu erlernen. Das Apparatgehäuse wird zur Zeit aus rotem Mahagoniholz hergestellt. Die Haltbarkeit des Apparates ist auf Grund präzisester Ausführung und Verwendung besten Materials eine nicht zu überbietende.

**TKD 107**  
**Die gute Lautsprecherröhre!**

ABTEILUNG II  
SELBSTBAU

## Zeichenerklärung

 = Galvanisches Element, Batterie, Akkumulator

 = Ohmscher Widerstand

 = Ohmscher Widerstand, regulierbar

 = Drosselspule ohne Eisenkern

 = Drosselspule mit Eisenkern

 = Selbstinduktionsspule

 = Variometer

 = Kopplung

 =  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Niederfrequenztransformator} \\ \text{P Primärwindung} \\ \text{S Sekundärwindung} \end{array} \right.$

 = Verstärkerröhre

 = Blockkondensator

 = Drehkondensator

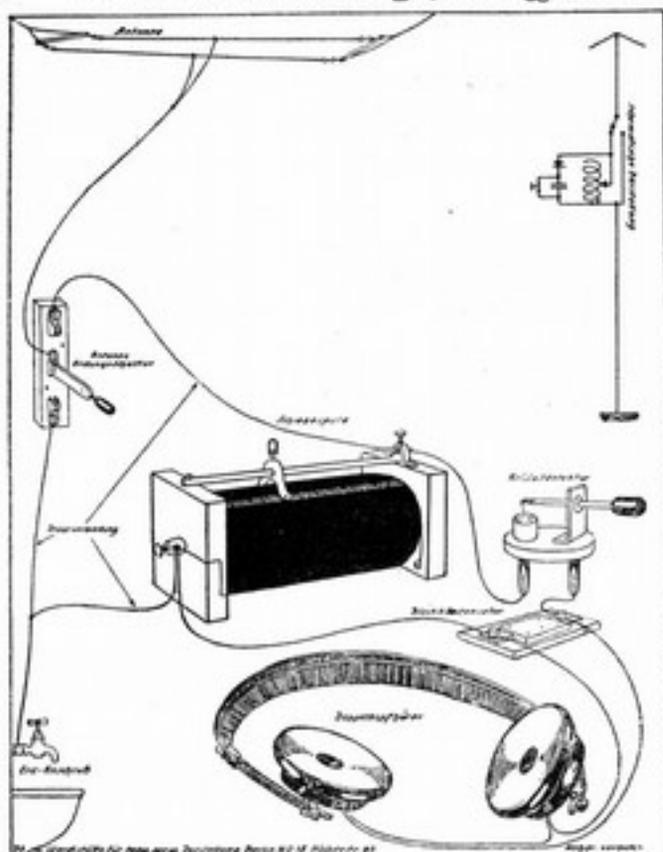
 = Detektor

 = Telephon

 = Potentiometer

## Detektorempfänger mit Schiebepule

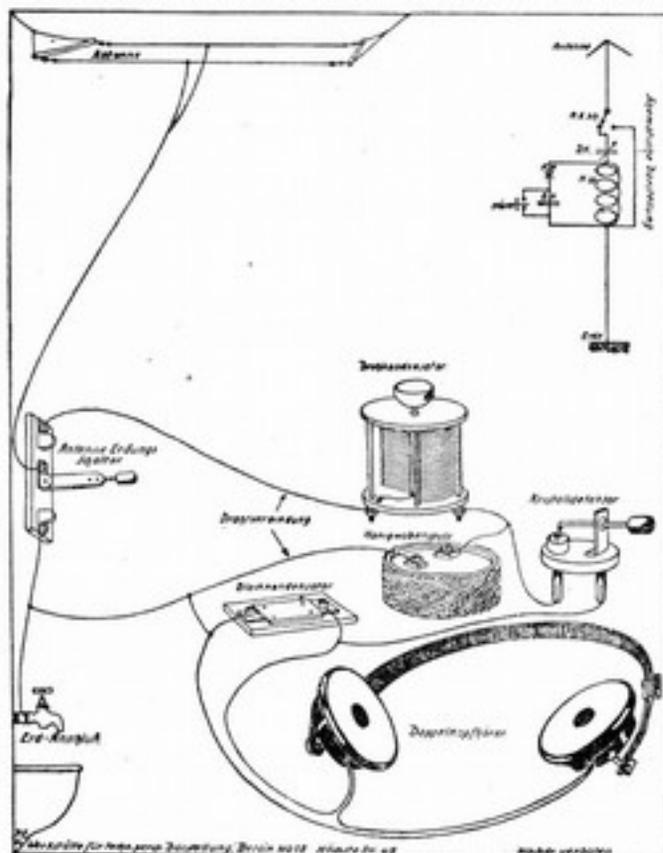
Schaltung Nr. 1



- Dazu gehören:
- |                                   | Nr. |
|-----------------------------------|-----|
| 1 Schiebepule . . . . .           | 224 |
| 1 Blockkondensator, 2000 cm . .   | 55  |
| 1 Sirenedetektor mit Kristall . . | 68a |
| 4 Steckerbuchsen . . . . .        | 256 |
| 1 Montierbrett . . . . .          | 259 |
| 1 Schaltbild Nr. 1 . . . . .      | 263 |
- Ein einfacher und doch lautstarker Apparat im Wellenbereich von 200 bis 700 m.

## Detektorempfänger mit Drehkondensator

Schaltung Nr. 2

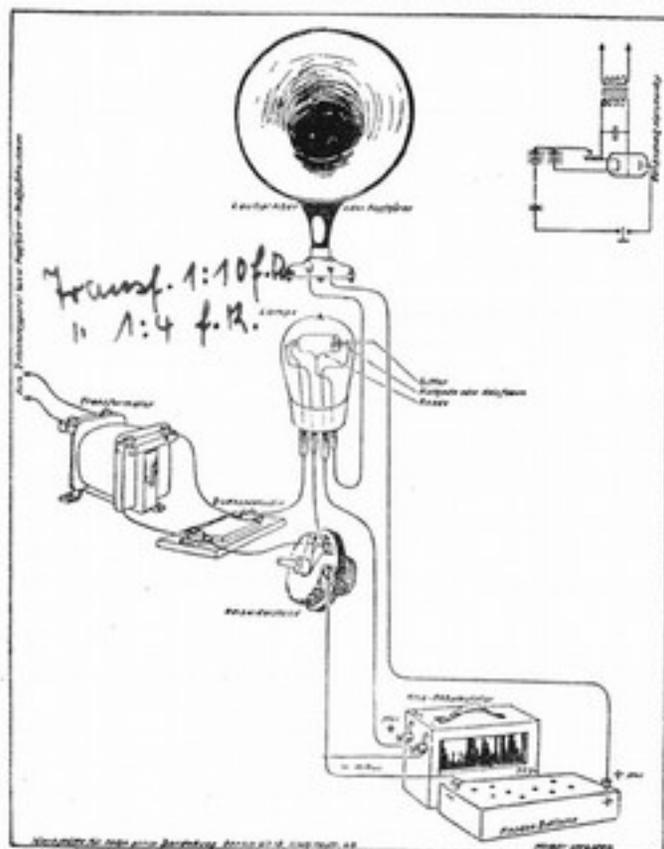


Geeignet für den Wellenbereich von 300 bis 700 m. Dieser Apparat entspricht unserer Spezialapparat-Type 14a und gewährt vorzüglichen, lautstarken Empfang. Die Spule kann ausgewechselt werden, der Apparat ist dadurch bis zu 5000 m Wellenlänge zu gebrauchen.

- Dazu gehören:
- |                                   | Nr. |
|-----------------------------------|-----|
| 1 Drehkondensator, 500 cm . . .   | 74  |
| 1 Honigwabenspule, 75 Wind. .     | 110 |
| 1 Blockkondensator, 2000 cm .     | 55  |
| 1 Sirenedetektor mit Kristall . . | 68a |
| 8 Steckerbuchsen, vernickelt . .  | 256 |
| 1 Hartgummiplatte, 12,5×16 cm     | 342 |
| 1 Baukasten . . . . .             | 38  |
| 1½ m Isolierschlauch . . . . .    | 138 |
| 1½ m Rundkupferdraht . . . . .    | 347 |
| 1 Schaltbild Nr. 2 . . . . .      | 263 |

## Einröhrenverstärker

Schaltung Nr. 3



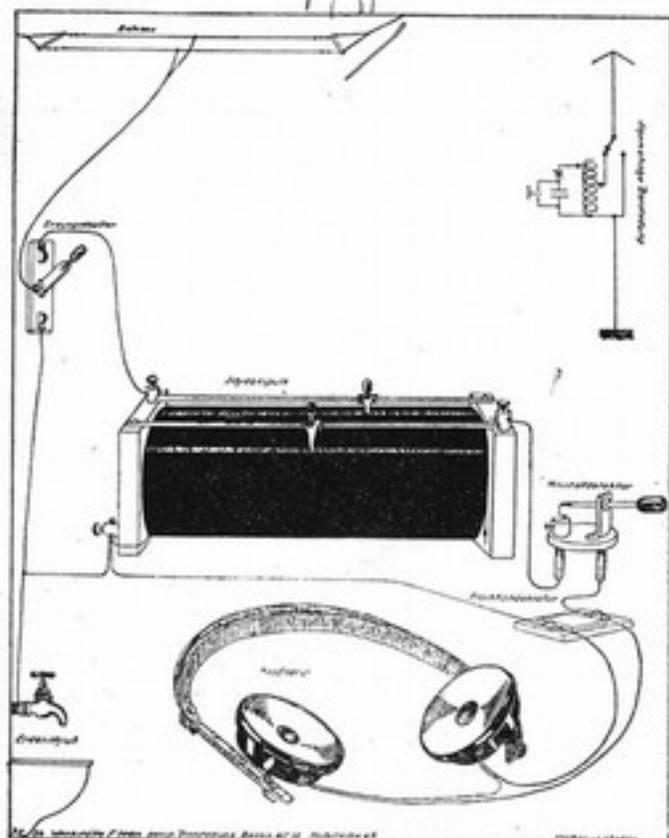
Dazu gehören:

	Nr.
1 Transformator 1:10	242
1 Heizwiderstand, 30 Ohm	103
1 Blockkondensator, 500 cm	52
7 Buchsen, 4 mm, vernickelt	256
4 Buchsen, 3 mm, vernickelt	177
1 Hartgummiplatte, 12,5×16	342
1 Baukasten	38
1½ m Isolierschlauch	138
1½ m Rundkupferdraht	347
1 Schaltbild Nr. 3	263

Mit Transformator Nr. 242d zur Anschaltung an Detektorapparat und mit Transformator Nr. 243 (1:4) zur Anschaltung an Röhrenapparat.

## Detektorempfänger. Schiebepule mit 2 Reitern

Schaltung Nr. 4



Dazu gehören:

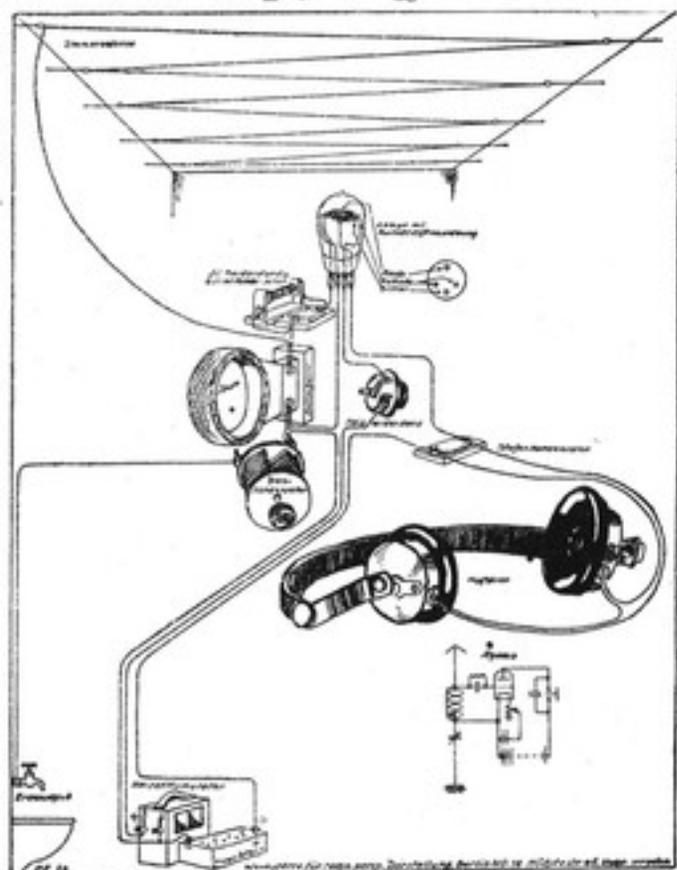
	Nr.
1 Schiebepule mit 2 Reitern	227
1 Blockkondensator, 2000 cm	55
1 Sirenedetektor mit Kristall	68a
1 Montierungsbrett	259
4 Steckerbuchsen	256
1 Schaltbild Nr. 4	263

Die Spule ist mit 2 Reitern ausgestattet, durch die eine sehr genaue Abstimmung erreicht wird.

## Audion-Primär-Empfänger

Schaltung Nr. 5

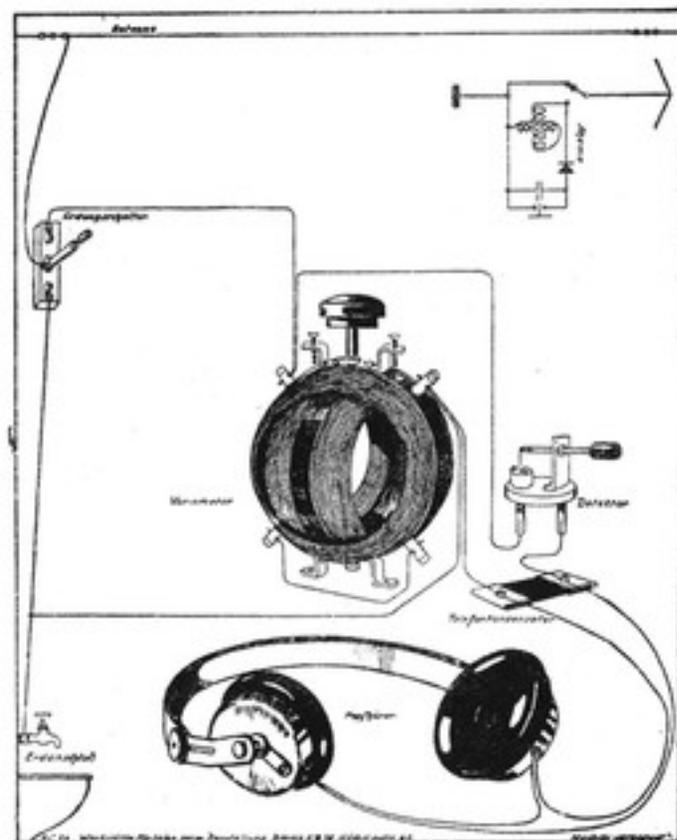
Dazu gehören:	Nr.
1 Drehkondensator, 1000 cm . . .	76
1 Spulenhalter, einteilig. . . . .	327
1 H.-C.-Spule, 75 Windungen . . .	110
1 Blockkondensator, 2000 cm . . .	55
1 Silitstab, 2 Megohm. . . . .	215
1 Silitstabhalter . . . . .	216
1 Heizwiderstand, 30 Ohm . . . . .	103
7 Steckerbuchsen . . . . .	256
4 Lampenbuchsen . . . . .	177
1 Baukasten, 15×20 cm . . . . .	37
1 Hartgummiplatte. . . . .	90
1 Schaltbild Nr. 5. . . . .	263



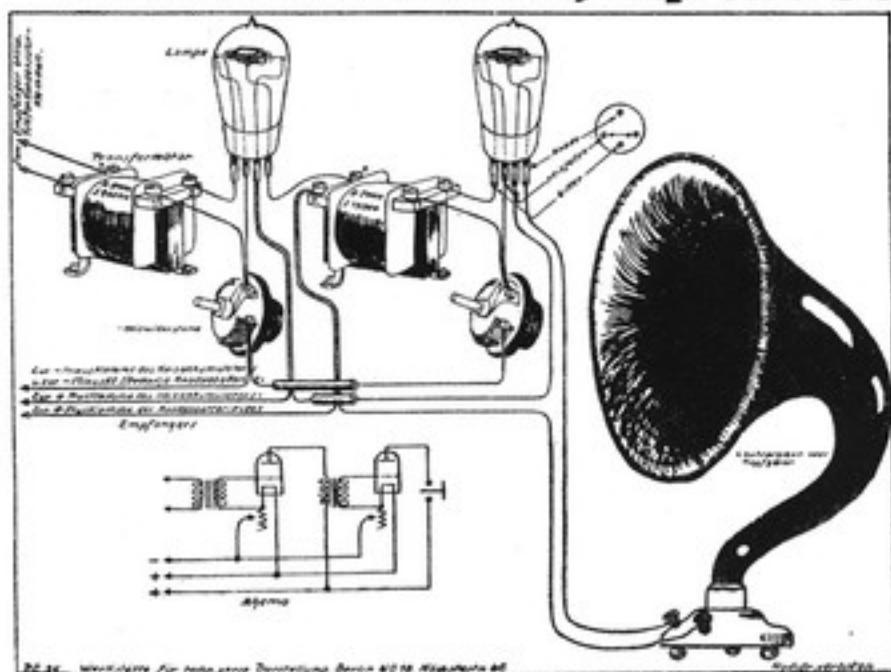
## Detektor-Empfänger mit Variometer

Schaltung Nr. 6

Dazu gehören:	Nr.
1 Kugelvariometer . . . . .	176
1 Sirenedetektor mit Kristall . . .	68a
1 Blockkondensator, 2000 cm . . .	55
1 Baukasten . . . . .	38
1 Hartgummiplatte, 12,5×16 . . .	342
6 Steckerbuchsen . . . . .	256
1 Schaltbild Nr. 6. . . . .	263



## Zweiröhren-Niederfrequenz-Verstärker



Schaltung Nr. 7

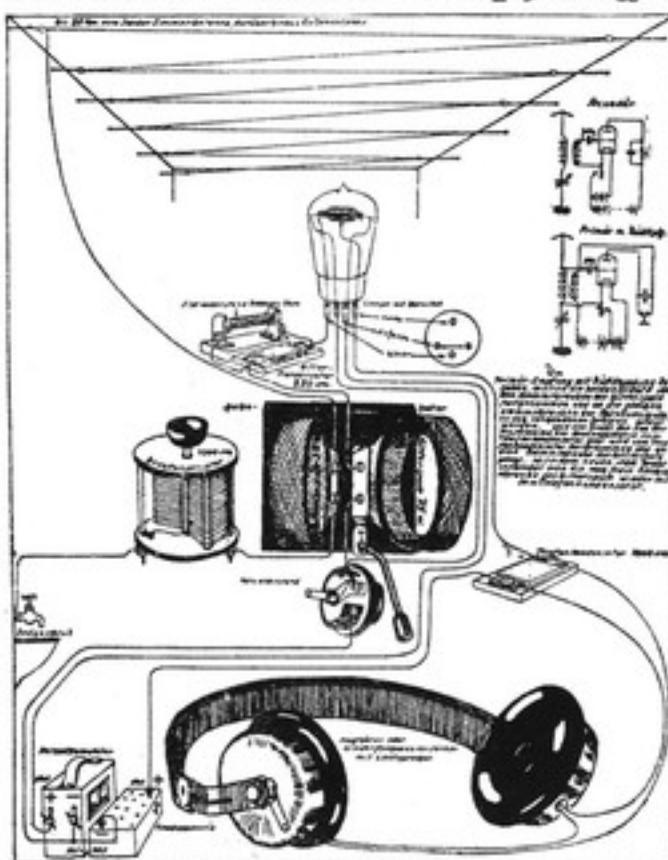
Beim Anschalten dieses Verstärkers an einen Detektorempfänger empfiehlt es sich, als Eingangstransformator 1:10 Nr. 242 zu nehmen.

Dazu gehören:

1 Transformator, 1:7	Nr. 242
1 Transformator, 1:3	Nr. 241
2 Heizwiderstände	Nr. 103
8 Lampenbuchsen, 3 mm	Nr. 177
9 Buchsen, 4 mm	Nr. 256

1 Blockkondensator, 2000 cm	Nr. 55
1 Hartgummiplatte	Nr. 90
1 Baukasten	Nr. 37
2 m Isolierschlauch	Nr. 138
2 m Rundkupferdraht	Nr. 347
1 Schaltbild Nr. 7	Nr. 263

## Audion-Primär-Empfänger mit Rückkopplung



Schaltung Nr. 8

Dazu gehören:

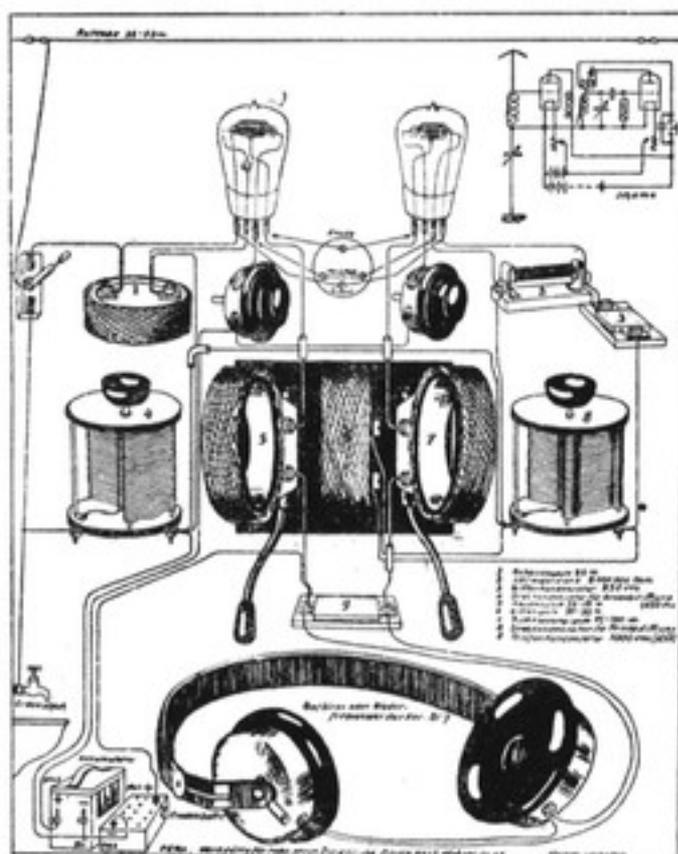
	Nr.
1 Drehkondensator, 1000 cm, mit Feineinstellung	79
1 Spulhalter, zweiteilig	130
1 Spule, 75 Windungen	110
1 Spule, 100 Windungen	111
1 Heizwiderstand, 30 Ohm	103
1 Silitstabhalter	216
1 Silitstab, 2000000 Ohm	215
1 Blockkondensator, 300 cm	50
1 Blockkondensator, 2000 cm	55
7 Buchsen, 4 mm	256
4 Buchsen, 3 mm	177
1 Hartgummiplatte	90
1 Hartgummi-Skala mit Knopf	217
1 Baukasten	37
3 m Isolierschlauch	138
3 m Rundkupferdraht	347
5/8 m einfach Seidenlitze	193
1 Schaltbild Nr. 8	263

# Modifrequenz-Verstärker und Audion

## mit Rückkopplung

Schaltung Nr. 9

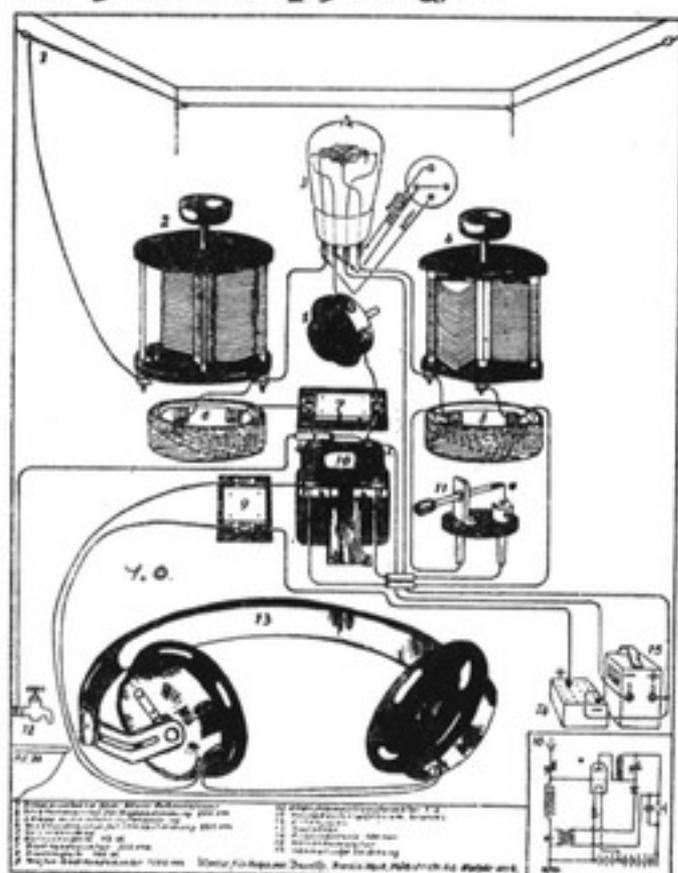
Dazu gehören:	Nr.
1 Drehkondens., 500 cm, m. Fein	74
1 Drehkondensator, 500 cm . . .	75
1 dreifach. Spulenhalter . . . . .	131
1 Honigwabenspule, 75 Wind. . . .	110
2 Honigwabenspulen, 100 Wind. . .	111
1 Honigwabenspule, 50 Wind. . . .	109
1 Skala mit Knopf . . . . .	217
2 Heizwiderstände . . . . .	103
1 Skala mit Knopf . . . . .	219
1 Silitstabhalter . . . . .	216
1 Silitstab, 2000000 Ohm. . . . .	215
1 Blockkondensator, 300 cm. . . . .	50
1 Blockkondensator, 2000 cm . . .	55
8 Buchsen, 3 mm . . . . .	177
9 Buchsen, 4 mm . . . . .	256
4 m Isolierschlauch . . . . .	138
4 m Rundkupferdraht . . . . .	347
1 m Seidenlitze . . . . .	193
1 Baukasten . . . . .	33
1 Hartgummiplatte, 20×25 . . . . .	91
1 Schaltbild Nr. 9 . . . . .	263



# Einlampen-Reflexempfänger

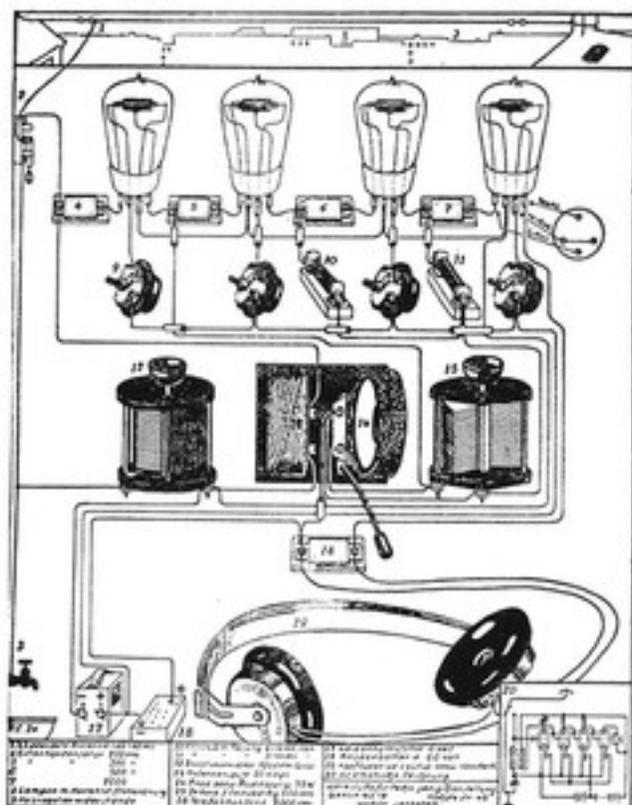
Schaltung Nr. 10

Dazu gehören:	Nr.
1 Drehkondensator, 500 cm . . . . .	74
1 Drehkondensator, 500 cm, mit Fein . . . . .	75
1 Heizwiderstand. . . . .	103
2 Rhombusspulen . . . . .	222
1 Blockkondensator, 500 cm . . . . .	52
1 Blockkondensator, 2000 cm . . . .	55
1 Transformator, 1 : 4 . . . . .	241
1 Siredetektor mit Kristall . . . . .	68a
1 Skala mit Knopf . . . . .	217
1 Skala mit Knopf . . . . .	219
2 m Isolierschlauch . . . . .	138
2 m Rundkupferdraht . . . . .	347
4 Buchsen, 3 mm . . . . .	177
9 Buchsen, 4 mm . . . . .	256
1 Hartgummiplatte, 20×25 . . . . .	91
1 Baukasten . . . . .	33
1 Schaltbild Nr. 10 . . . . .	263



## Vierlampenempfänger mit Hochfrequenz- verstärkung

Schaltung Nr. 11



Dazu gehören:	Nr.
1 Drehkondensator, 1000 cm ..	78
1 Drehkondensator, 500 cm mit Fein .....	75
1 Blockkondensator, 200 cm ..	49
1 Blockkondensator, 300 cm ..	50
1 Blockkondensator, 500 cm ..	52
1 Blockkondensator, 1000 cm ..	54
1 Blockkondensator, 2000 cm ..	55
4 Heizwiderstände .....	103
2 Silitstabhalter .....	216
2 Silitstäbe, 2 und 3 Megohm ..	215
1 Spulenkopplung, zweifach ..	130
1 Honigwabenspule, 75 Wind ..	110
1 Honigwabenspule, 50 Wind ..	109
16 Buchsen, 3 mm .....	177
7 Buchsen, 4 mm .....	256
1 Hartgummiplatte .....	92
1 Hartgummiskala mit Knopf ..	217
1 Hartgummiskala mit Knopf ..	219
4 m Isolierschlauch .....	138
4 m Rundkupferdraht .....	347
1 Schaltbild Nr. 11. . . . .	263

Dieser Hochfrequenzverstärker eignet sich besonders zum Empfang im Wellenbereich über 1000 m. Gleich gut auch für Rahmenempfang. Es sind dann nur die beiden Buchsen Antenne und Erde durch die Rahmenantenne zu verbinden.

Spulen:

50 Windungen Nr. 109 .....	250— 500 m
75 Windungen Nr. 110 .....	400—1000 m
100 Windungen Nr. 111 .....	500—1300 m
150 Windungen Nr. 112 .....	700—2000 m
200 Windungen Nr. 113 .....	1000—2750 m
250 Windungen Nr. 114 .....	1300—3600 m

Wellenlängen:

**Man verwende  
zu allen Schaltungen am zweckmäßigsten  
unseren**

**Shönix-Dreistern-  
Drehkondensator!**

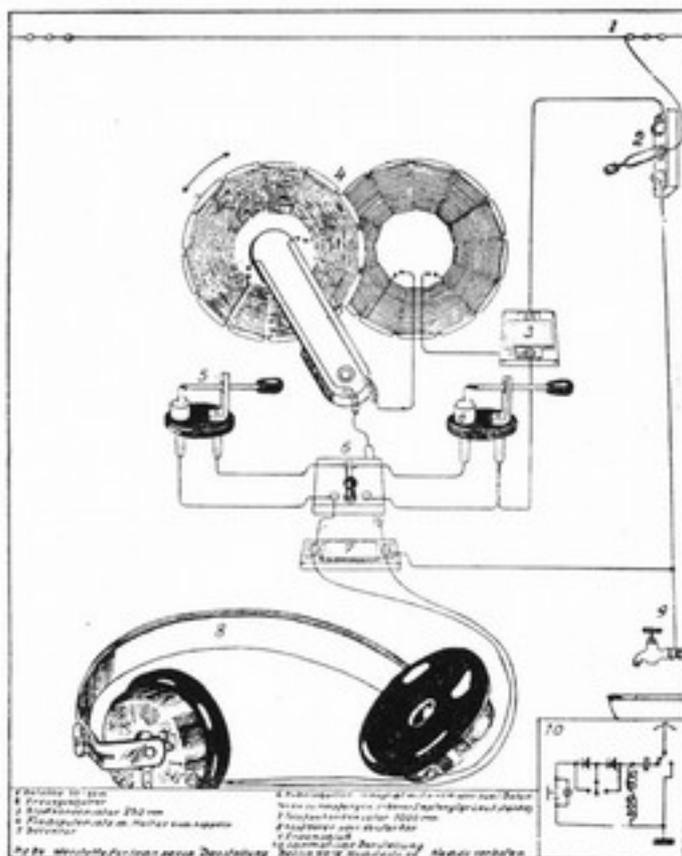
## Zwei-Detektorempfänger mit Flachspulen

Chemnitz.

Schaltung Nr. 12

Dazu gehören:	Nr.
1 Blockkondensator, 300 cm	50
2 Flachspulen	86
2 Sirenedektoren mit Kristall	68a
1 Hebelumschalter	330
1 Telephonkondensat., 1000 cm	54
1 Baukasten, 15×20 cm	37
1 Hartgummiplatte	90
8 Steckerbuchsen	256
1 Schaltbild Nr. 12	263

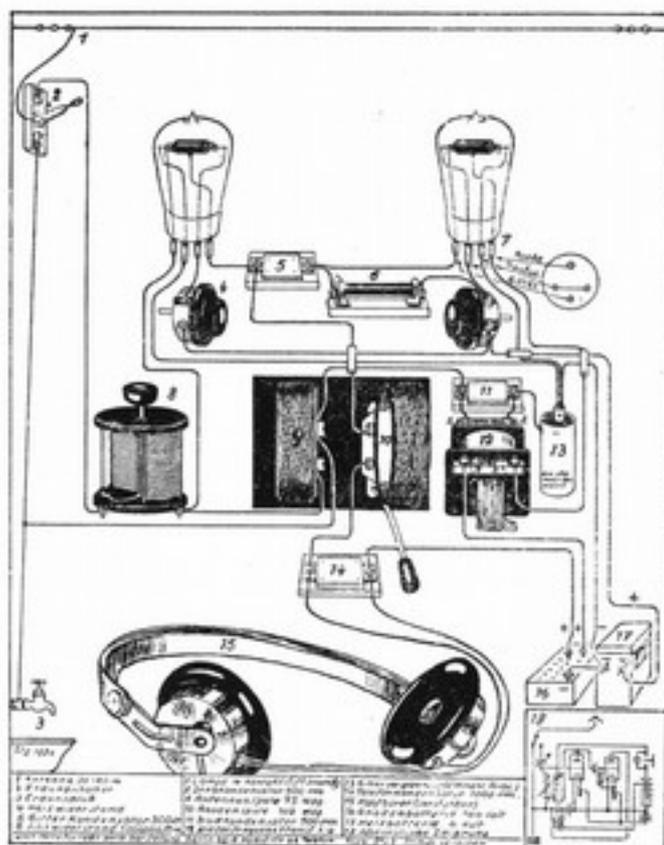
Der Hebelschalter ermöglicht mit ein oder zwei Detektoren zu empfangen. (Sicherer Empfang, große Lautstärke.)



## Zweilampen-Reflexempfänger

Schaltung Nr. 13

Dazu gehören:	Nr.
1 Drehkondensator, 500 cm	74
1 Spulenkopplung, zweifach	130
1 Transformator, 1:7	242
1 Silitstabhälter	216
1 Silitstab, 1000000 Ohm	215
1 Spule, 75 Windungen	110
1 Spule, 100 Windungen	111
2 Heizwiderstände	103
1 Blockkondensator, 500 cm	52
1 Blockkondensator, 300 cm	50
1 Blockkondensator, 2000 cm	55
1 Vorspannbatterie	239
8 Buchsen, 3 mm	177
7 Buchsen, 4 mm	256
1 Hartgummiplatte	91
1 Hartgummiskala mit Knopf	219
3 m Isolierschlauch	138
3 m Rundkupferdraht	347
1 Baukasten, 20×25 cm	33
1 Schaltbild Nr. 13	263



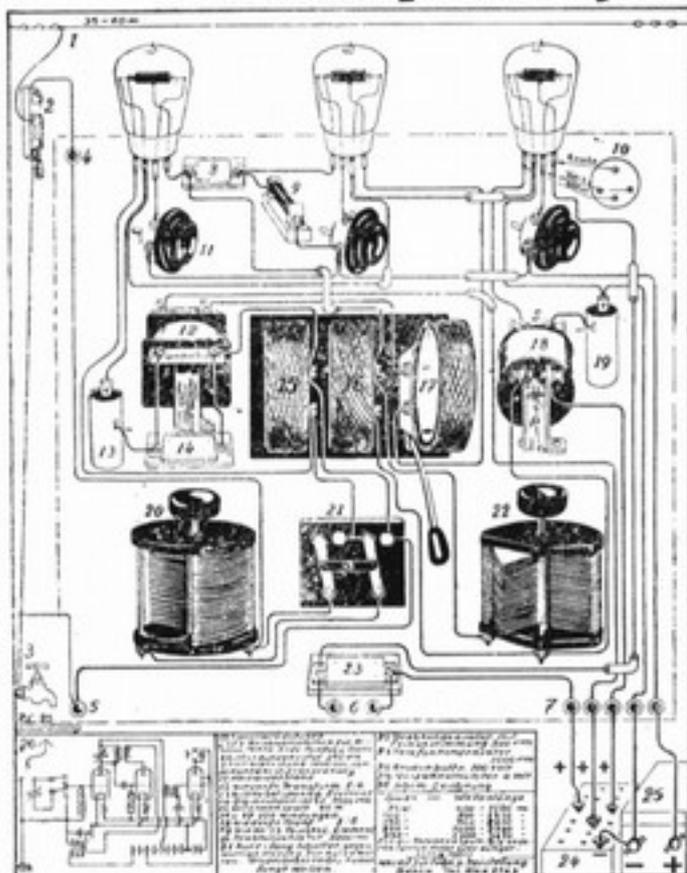
## Dreilampen-Reflexempfänger

Schaltung Nr. 14

Reichweite ca. 1500 km. 1 mal Hochfrequenz, 1 mal Gleichrichtung und 2 mal Niederfrequenz.

Dazu gehören:

	Nr.
1 Drehkondensator, 1000 cm	78
1 Drehkondensator, 500 cm, mit Fein . . . . .	75
1 Blockkondensator, 300 cm	50
1 Blockkondensator, 1000 cm	54
1 Blockkondensator, 2000 cm	55
1 Transformator, 1:6 . . . . .	241
1 Transformator, 1:4 . . . . .	241
3 Heizwiderstände . . . . .	103
2 Honigwabenspulen mit 75 Windungen . . . . .	110
1 Honigwabenspule mit 100 Windungen . . . . .	111
1 Silitstabhalter . . . . .	216
1 Silitstab, 2000000 Ohm . . . . .	215
2 Gittervorspannbatterien . . . . .	239
9 Buchsen, 4 mm . . . . .	256
12 Buchsen, 3 mm . . . . .	177
1 Spulenhalter, dreifach . . . . .	131
1 Hartgummiplatte . . . . .	92
1 Hartgummiskala mit Knopf	217
1 Hartgummiskala mit Knopf	219
4 m Isolierschlauch . . . . .	138
4 m Rundkupferdraht . . . . .	347



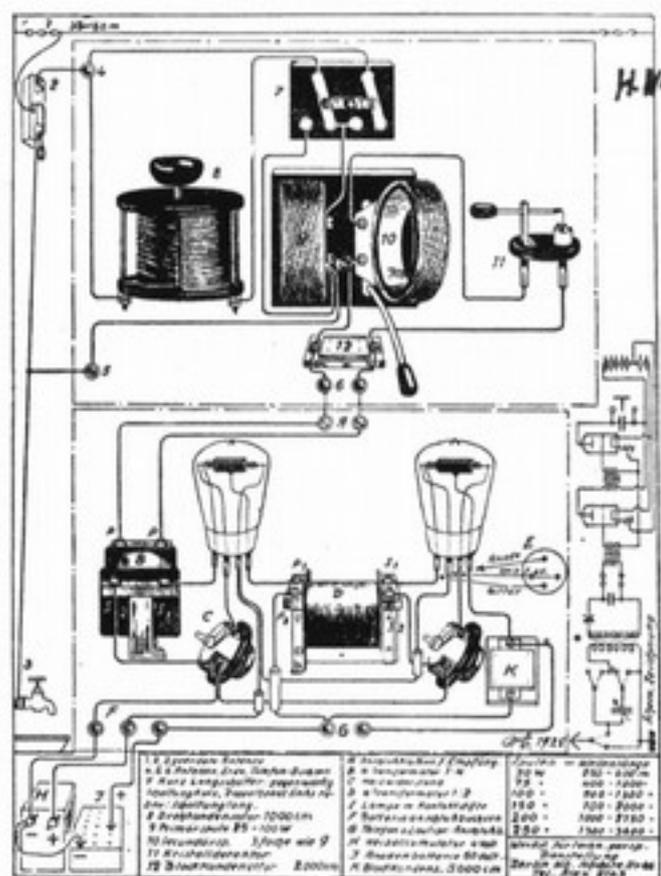
## Detektor-Sekundärempfänger

mit Zweiröhren-Niederfrequenzverstärker

Schaltung Nr. 15

Dazu gehören:

	Nr.
1 Kurz-Langschalter . . . . .	330
1 Drehkondensator, 1000 cm . . . . .	77
Primärspulen, 25—100 Wind. . . . .	109
Sekundärspulen, 25—100 Wind. . . . .	109
1 Sirenedetektor mit Kristall . . . . .	68a
1 Blockkondensator, 2000 cm . . . . .	55
1 Niederfrequenztransformator 1:4 . . . . .	241
1 Heizwiderstand . . . . .	104
1 Niederfrequenztransformator 1:2 . . . . .	241
1 Blockkondensator, 5000 cm . . . . .	58
14 Steckerbuchsen . . . . .	256
8 Lampenbuchsen . . . . .	177
1 Hartgummiplatte, 25×30 cm. . . . .	92
1 Baukasten . . . . .	
1 Schaltbild Nr. 15 . . . . .	263

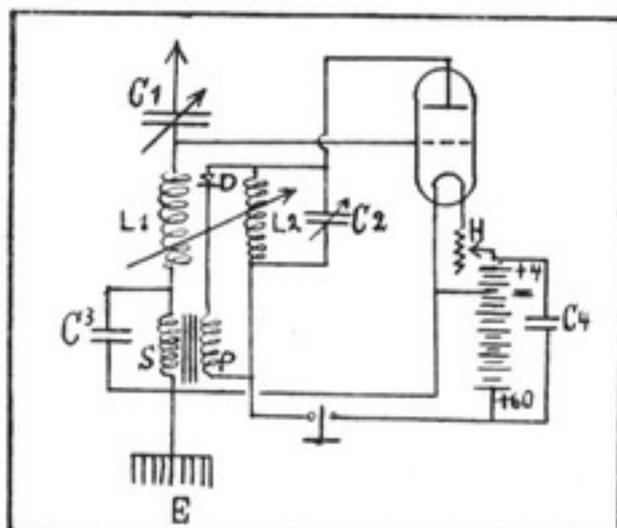


Der Apparat ist verwendbar für Wellenlängen 250—360 m. Außerdem eignet er sich vorzüglich für Lautsprecherempfang.

## Einlampen-Spezialreflex mit Rückkopplung

Schaltung Nr. 16

Mit diesem hochwertigen Gerät ist es ohne weiteres möglich in der Sendestadt durch Zimmerantenne einen Lautsprecher in Betrieb zu nehmen. Unter Verwendung unserer Lichtantenne gibt derselbe überall einwandfreien Empfang.



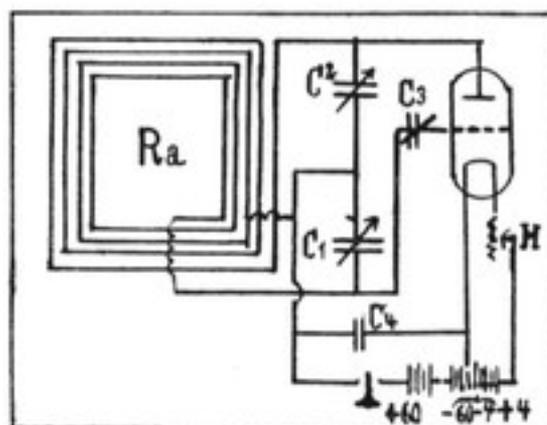
Hierzu gehören:

	Nr.		Nr.
1 Drehkondensator, 500 cm, mit Feineinstellung . . . . .	75	1 Honigwabenspule, 75 Windungen . . . . .	110
1 Drehkondensator 500 cm . . . . .	74	1 Honigwabenspule, 50 Windungen . . . . .	109
1 Heizwiderstand . . . . .	103	9 Buchsen, 4 mm . . . . .	256
1 Transformator, 1:7 . . . . .	242	4 Buchsen, 3 mm . . . . .	177
1 Blockkondensator, 5000 cm . . . . .	58	2 m Isolierschlauch . . . . .	138
1 Blockkondensator, 300 cm . . . . .	50	2 m Rundkupferdraht . . . . .	347
1 Detektor-Sirene mit Kristall . . . . .	68a	1 Hartgummiplatte . . . . .	91
1 Spulenkopplung, zweiteilig . . . . .	130a	1 Hartgummiskala mit Knopf . . . . .	217
		1 Baukasten . . . . .	33

## Doppelrahmen-Regenerativempfänger

Schaltung Nr. 17

Dieser Empfänger darf nur mit Rahmenantenne betrieben werden, da er sehr starke Senderschwingungen ausstrahlt. Das Experimentieren mit diesem Gerät ist sehr interessant. Die Reichweite ist überraschend groß.



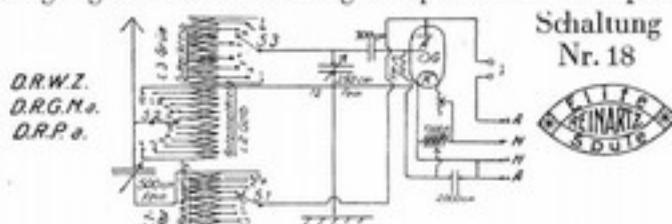
Dazu gehören:

	Nr.		Nr.
2 Drehkondensatoren, 500 cm, mit Feineinstellung . . . . .	75	1 Hartgummiplatte in Streifen . . . . .	90
1 Drehkondensator, 500 cm . . . . .	72	1 Hartgummiplatte, 20x25 cm . . . . .	91
1 Blockkondensator 2 Mikrofara . . . . .	61	2 Skalen mit Knopf . . . . .	217
1 Heizwiderstand . . . . .	103	1 Skala mit Knopf . . . . .	219
1 Röhrensockel, rund „Philipp“ . . . . .	179	2 m Isolierschlauch . . . . .	138
7 Buchsen, 4 mm, vernickelt . . . . .	256	2 m Rundkupferdraht . . . . .	347
25 m Hochfrequenzlitze . . . . .	194	1 Baukasten, 20x25 cm . . . . .	33
		1 Schaltbild . . . . .	17

## Die körperlose **Elite-Reinartz-Spule**

*und ihr richtiger Anschluß in allen Reinartz-Empfangsschaltungen*

Diese Schaltung deutschen Ursprungs, deren Weiterentwicklung dem Amerikaner Reinartz zu danken ist, hat in Amerika große Beliebtheit und Verbreitung erlangt. An Selektivität und Lautstärke leistet diese Anordnung Erstaunliches. Infolge ihrer Sparsamkeit im Betrieb und praktischen Erprobtheit ist sie besonders zum Selbstbau geeignet. Da die Anfertigung der hierzu benötigten Spulen sehr kompliziert ist, empfiehlt es sich unbedingt,



um ein Versagen der Schaltung zu vermeiden, die von uns in den Handel gebrachte Spezialspule zu verwenden.

Die Elite-Reinartz-Spule ist den bekannten Zylinder-, Flach-, Honigwaben- und Universalspulen unbedingt überlegen, da sie praktisch keine Dämpfung, Streuung und Kapazität aufweist. Für den so bekannten und beliebten Reinartz-Kreis ist die Elite-Reinartz-Spule wohl als das z. Z. Vollkommenste zu bezeichnen. Nur bei Verwendung der Elite-Reinartz-Spule in einem Reinartz-Empfangsgerät erzielt man größte Reichweite, Lautstärke und Selektivität.

Das theoretische und praktische Schaltbild zeigt einen Einröhren-Reinartz-Empfangsapparat und soll die Leitungsführung und richtige Verbindung der einzelnen Schaltelemente darstellen. An Stelle des 1000-ohmigen Potentiometers kann auch ein solches von 400 bzw. 600 genommen werden. Die einzelnen Zuleitungen, besonders die der Gitter- und Anoden-

**Elite Reinartz Spule. Ges. gesch.**

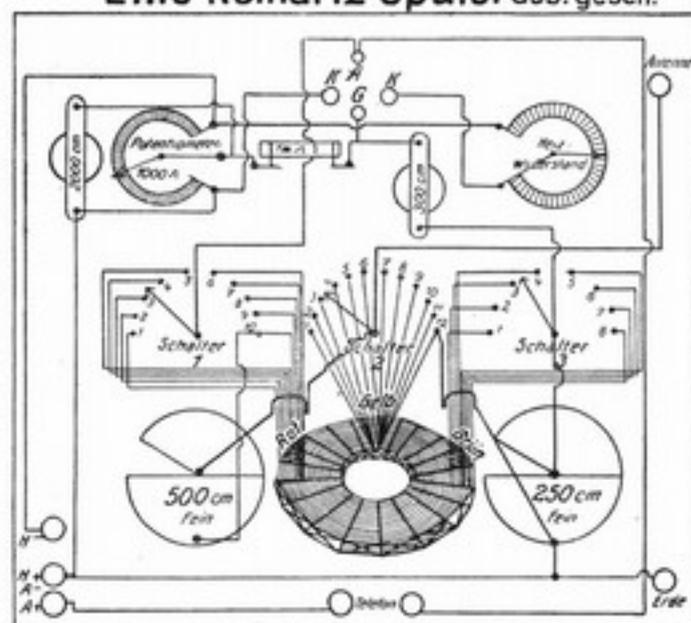


Abbildung 1

kreise, dürfen nicht miteinander parallel gehen, sondern müssen sich kreuzen.

Der Reinartz-Empfänger arbeitet mit teils induktiver, teils kapazitiver und galvanischer Rückkopplung. Er wird zweckmäßig wie folgt bedient: Zunächst wird Schalter 3 auf den 4. oder 5. Kontakt gestellt, darauf wird mit Schalter 2 über sämtliche Kontakte von 1 bis 12 gegangen, bei gleichzeitigem Drehen des 250-cm-Fein-Kondensators von 0 bis 180 Grad bei jeder Kontaktstellung. Der Schalter Nr. 2 bleibt dann auf einem Kontakt stehen, auf dem ein Rundfunksender zu hören ist. Alsdann wird der Schalter Nr. 1 auf den 10. Kontakt gestellt und dann der 500-cm-Fein-Kondensator von 0 bis 180 Grad gedreht, bis dann die Rückkopplung einsetzt. Sollte die Rückkopplung auf dem 10. Kontakt nicht einsetzen, so muß der nächste Kontakt genommen werden, bis der Apparat schwingt. Hat man verhältnismäßig guten Empfang, dann müssen alle Kreise nochmals nachgestimmt werden.

Der Apparat ist erst dann richtig eingestellt, wenn irgendein Sender mit dem 250-cm-Fein-Kondensator nur auf wenige Teilstriche, nicht aber über eine große Anzahl von Kondensatorgraden, nachzuweisen ist und wenn alle europäischen Stationen einwandfrei gehört werden können. Mit dem Potentiometer wird die richtige Gittervorspannung der Röhre eingestellt, d. h. die Lautstärke und Klangreinheit erzielt. Ein Niederfrequenzverstärker kann erst dann angeschlossen werden, wenn die im Schaltbild Nr. 18a beschriebene und mit D bezeichnete Drossel zwischen Anode und Telephon eingebaut ist.

Zum Schaltbild Nr. 18 gehören:

	Nr.		Nr.
1 Drehkondensator, 250 cm, mit Fein . . .	71	3 Stufenschalter, 8-, 10- und 12teilig . .	238
1 Drehkondensator, 500 cm, mit Fein . . .	75	1 Lampensockel, Hartgummi . . . . .	179
1 Blockkondensator, 200 cm . . . . .	49	7 Buchsen, 4 mm . . . . .	256
1 Blockkondensator, 2000 cm . . . . .	55	2 m Isolierschlauch . . . . .	138
1 Spezial-Reinartz-Spule . . . . .	268	2 m Rundkupferdraht . . . . .	347
1 Gitterwiderstand, 1000000 Ohm . . . . .	213	2 Hartgummiskalen mit Knopf . . . . .	217
1 Heizwiderstand . . . . .	103	1 Baukasten . . . . .	33
1 Silitstabhalter . . . . .	216	1 Hartgummiplatte . . . . .	91
1 Potentiometer, 400 Ohm . . . . .	196	1 Schaltbild Nr. 18 . . . . .	

## **Dreiröhren-Reinartz-Kreis mit der Elite-Reinartz-Spule**

Schaltung Nr. 18a

Ein Dreiröhren-Reinartz-Kreis mit der Elite-Reinartz-Spule zeigt einen dreiröhrenigen Reinartz-Empfangsapparat mit zwei Stufen Niederfrequenzverstärkung. Dieser Apparat bringt alle europäischen Stationen mit größter Kopfhörerlautstärke bzw. mit Lautsprecherenergie. Bei richtiger Bedienung wird der Ortssender ausgeschaltet und Auslands- bzw. Fernempfang erzielt. Der Apparat ist so eingerichtet, daß man mit ein, zwei

Ein Dreiröhren-Reinartzkreis mit der Elite-Reinartz-Spule

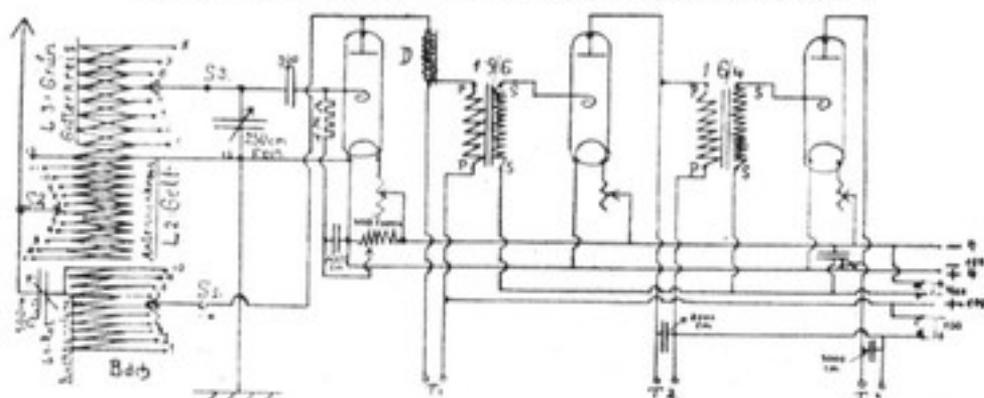


Abbildung 2

oder drei Röhren empfangen kann. Die mit D bezeichnete Drosselspule darf unter keinen Umständen fortgelassen werden, weil sonst der Apparat mit nur einer Röhre besser arbeitet als mit Verstärkung. Als Drossel kann eine Kopfhörerspule von 1000 bis 2000 Ohm oder eine Flachspule von 100 bis 200 Windungen verwendet werden. Die Kontakte a und b sind für eine gewünschte Gittervorspannung und c und d für eine Hilfsanodenspannung zu benutzen. Sofern nicht mit Gittervorspannung gearbeitet werden soll, sind die Kontakte durch zwei doppelpolige Stecker (in der Schaltung punktiert) kurzzuschließen.

Dazu gehören:

	Nr.		Nr.
1 Reinartz-Spule . . . . .	268	1 Potentiometer, 1000 Ohm . . . . .	147
3 Stufenschalter, 8-, 10- und 12teilig . .	238	1 N.-F.-Transformator, 1:9 . . . . .	242
1 Drehkondensator, 500 cm, mit Fein . . . . .	332 oder 73	1 N.-F.-Transformator, 1:6 . . . . .	241
1 Drehkondensator, 250 cm, mit Fein . . . . .	331 oder 71	1 Silitstab, 1 Megohm . . . . .	215
1 Blockkondensator, 300 cm . . . . .	50	1 Silitstabhalter . . . . .	216
2 Blockkondensatoren, 2000 cm . . . . .	55	1 Drosselspule, 2000 Ohm . . . . .	163a
1 Blockkondensator, 5000 cm . . . . .	58	15 Steckerbuchsen . . . . .	256
1 Blockkondensator, 2 Mikrofara . . . . .	61	12 Lampenbuchsen . . . . .	177
3 Heizwiderstände, 30 Ohm . . . . .	103	2 Hartgummiskalen mit Fein . . . . .	217
		1 Hartgummiplatte, 25x30 cm . . . . .	92
		Schaltskizze ist jeder Spule beigelegt.	

# Einen Einröhren- Supergenerativ-Reinartz-Empfänger

Schaltung Nr. 18b

mit der Elite-Reinartz-Spule zeigt das Schaltbild 18b. Er ist allen bisherigen Einröhren-Empfangsschaltungen weit überlegen und arbeitet bei richtiger Bedienung verblüffend. Er erfordert allerdings große Sicherheit in der Bedienung von Überrückkopplungs-

Ein Einröhren-Superregenerativ-Reinartz-Empfänger m.d. Elite-Reinartz-Spule

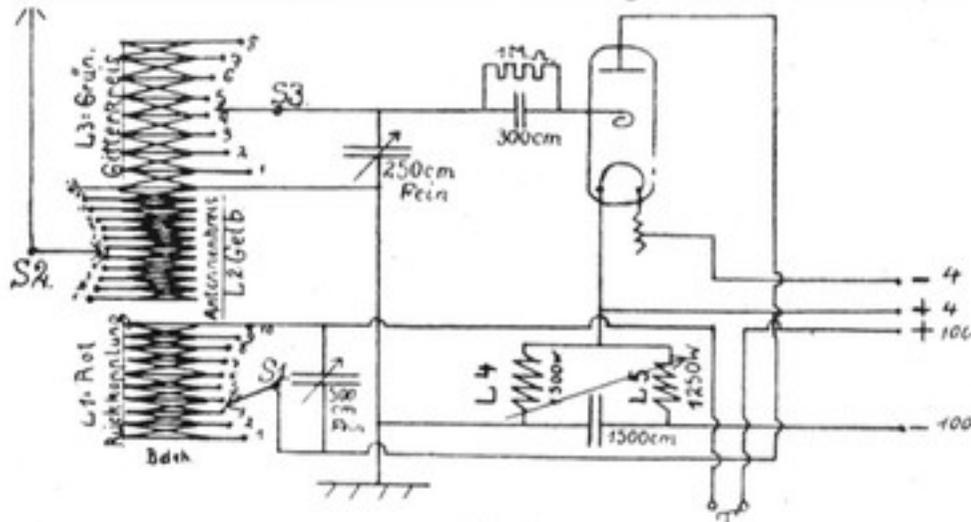


Abbildung 3

Empfängern. Eine Hochantenne soll bei diesem Apparat nach Möglichkeit nicht Verwendung finden, da der Apparat stark strahlt. Mit den Spulen L4 und L5, die sich auf einem zweiseitigen Spulenhalter befinden, bei dem beide Spulen beweglich (schwenkbar) sein müssen, wird die Hilfsschwingung dadurch erzeugt, daß die Spulen zueinander durch mehr oder weniger Zusammenbringen fest oder loser gekoppelt werden. Die Anschlüsse sowie die benötigten Schaltelemente sind aus der Abbildung ersichtlich.

Dazu gehören:

	Nr.
1 Reinartz-Spule . . . . .	268
3 Stufenschalter, 8-, 10- und 12teilig . . . . .	238
1 Drehkondensator, 250 cm, mit Fein . . . . .	331 od. 71
1 Drehkondensator, 500 cm, mit Fein . . . . .	332 od. 73
1 Blockkondensator, 300 cm . . . . .	50
1 Blockkondensator, 2000 cm . . . . .	55
1 Silitstab, 1 Megohm . . . . .	215
1 Silitstabhalter . . . . .	216
1 H.-C.-Spule, 1500 Windungen . . . . .	312
1 H.-C.-Spule, 1250 Windungen . . . . .	311
1 schwenkbarer Spulenhalter, deutsch, 2teilig . . . . .	130
8 Steckerbuchsen . . . . .	256
4 Lampenbuchsen . . . . .	177
1 Hartgummiplatte, 20×25 cm . . . . .	91
2 Hartgummiskalen mit Fein . . . . .	217

Schaltskizze ist jeder Spule beigelegt

# **Elite-Reinartz-Spule in einem Dreiröhren-Reinartz-Kreis**

Schaltung Nr. 18c

Die Elite-Reinartz-Spule in einem Dreiröhren-Reinartz-Kreis mit einer Stufe Hochfrequenz- und einer Stufe Niederfrequenz-Verstärkung zeigt das untenstehende Schaltbild. Der im Anodenkreis der ersten Röhre liegende Schwingkreis setzt sich aus einer

Die Elite-Reinartz-Spule in einem Dreiröhren-Reinartzkreis

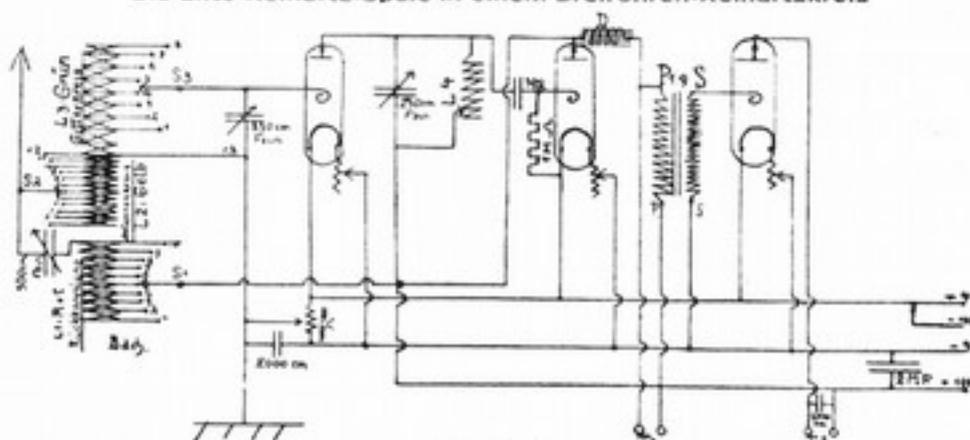


Abbildung 4

abgreifbaren oder auswechselbaren Spule L4 mit 30, 40, 50, 60, 80 und 100 Anzapfungen bzw. Windungen und einem 250-cm-Drehkondensator mit Feineinstellung zusammen. Alle Rundfunkstationen sind mit diesem Apparat aufzunehmen.

Dazu gehören:

	Nr.
1 Elite-Reinartz-Spule .....	268
3 Stufenschalter .....	238
1 Drehkondensator, 500 cm, mit Fein .....	332 od. 73
2 Drehkondensatoren, 250 cm, mit Fein .....	331 od. 71
1 Blockkondensator, 300 cm .....	50
1 Blockkondensator, 2000 cm .....	55
1 Blockkondensator, 2 Mikrofarad .....	61
1 Silitstab, 1 Megohm .....	215
1 Silitstabhalter .....	216
1 Potentiometer, 1000 Ohm .....	147
1 N.-F.-Transformator, 1 : 9 .....	242
3 Heizwiderstände .....	103
3 Hartgummiskalen mit Fein .....	217
10 Steckerbuchsen .....	256
12 Lampenbuchsen .....	177
1 Drosselspule, 2000 Ohm .....	163a
1 Hartgummiplatte, 25×30 .....	92
Schaltskizze ist jeder Spule beigelegt .....	
1 abgreifbare Spule (diese Spule wird nur auf Bestellung angefertigt)	

# Vierröhren-Reinartz-Empfangsapparat

Schaltung Nr. 18d

Der Apparat besteht aus einer Stufe Hoch- und zwei Stufen Niederfrequenz. Neu daran ist, daß die zweite Röhre mit der ersten durch einen Hochfrequenztransformator gekoppelt ist. An Stelle eines festen Hochfrequenztransformators kann ein Variometer verwendet werden. Der Apparat ist in Verbindung mit der Elite-Reinartz-Spule für alle Wellenlängen eingerichtet. Um auf den höheren Wellen empfangen zu können, sind die Schalter 2 und 3 auf die Kontakte 13 und 9 zu stellen. L 4 und L 5 sind Rotor und Stator eines der zu empfangenden Welle entsprechenden Variometers, desgleichen L 6 und L 7. Die günstigsten Kopplungsgrade zwischen L 4 zu L 5 sowie L 6 zu L 7 müssen jeweils durch Drehen des Variometers ermittelt werden.

Bei Verwendung eines 250-cm-Drehkondensators erreicht man bei einer Mittelantenne

Ein Vierröhren-Reinartz-Empfangsapparat mit Elite-Reinartz-Spule

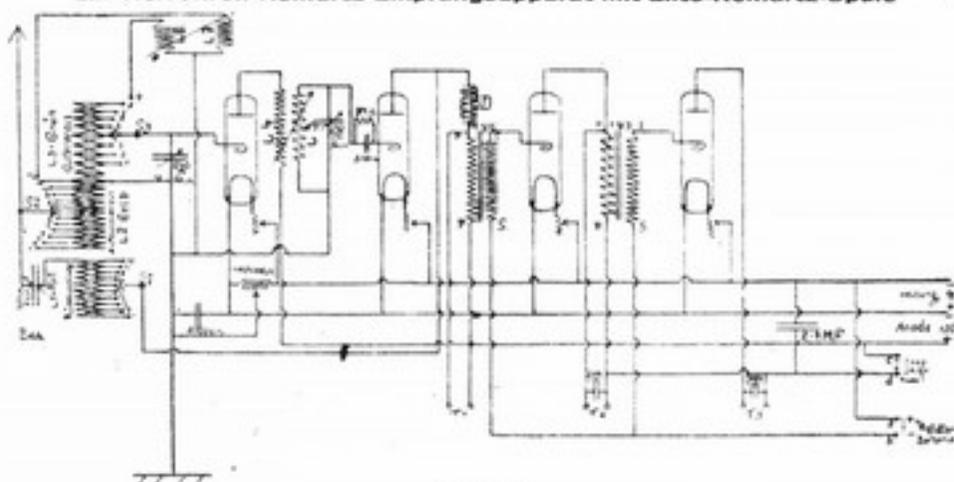


Abbildung 5

eine Wellenlänge bis etwa 800 m. Sofern höhere Wellen ohne besondere Variometer empfangen werden sollen, ist dem 250-cm-Drehkondensator ein 1000-cm-Drehkondensator parallel zu schalten. Empfehlenswert ist dann, an dem Schalter 2 einerseits und dem Kontakt Nr. 12 andererseits einen 300- bis 500-cm-Blockkondensator anzuschließen. Die von uns angestellten Versuche haben ergeben, daß sich für die Niederfrequenzverstärkung neben den Röhren verschiedener Fabrikate ganz besonders die Type VT 107 der Fa. T. K. D., Nürnberg, eignet. Dies Type ist eine Sparröhre für einen Heizstrom von 0,15 Amp. bei 1,7 V Heizspannung. Als Audionröhre haben wir mit der Type VT 105 der Fa. T. K. D., Nürnberg, ebenfalls sehr gute Erfolge erzielt. Die Daten dieser Röhren sind so gehalten, daß für sie als Heizstromquelle ein Trockenelement von 1,5 Volt benutzt werden kann. Der Heizstrom beträgt 0,15 Amp. Die Anodenspannung ist normal 60—70 V.

Zur Schaltung 18d gehören:

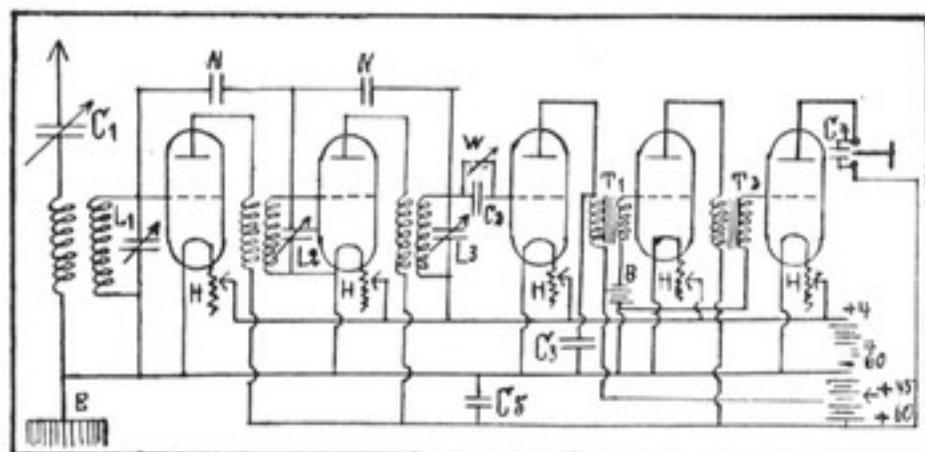
	Nr.		Nr.
1 Elite Reinartz-Spule . . . . .	268	1 N.-F.-Transformator 1 : 3 . . . . .	241
3 Stufenschalter, 8-, 10- und 12 teilig .	238	1 N.-F.-Transformator 1 : 6 . . . . .	241
1 Drehkondensator, 500 cm, mit Fein-		4 Heizwiderstände . . . . .	103
einstellung . . . . .	332 od. 73	3 Hartgummiskalen mit Fein . . . . .	217
2 Drehkondensator, 250 cm, mit Fein-		1 Potentiometer, 1000 Ohm . . . . .	147
einstellung . . . . .	331 od. 71	1 Silitstab, 1 Megohm . . . . .	215
1 Blockkondensator, 300 cm . . . . .	50	1 Silitstabhalter . . . . .	216
2 Blockkondensator, 2000 cm . . . . .	55	1 Drosselspule, 2000 Ohm . . . . .	163a
1 Blockkondensator, 5000 cm . . . . .	58	15 Steckerbuchsen . . . . .	256
1 Blockkondensator, 2 Mikrofara . . . . .	61	16 Lampenbuchsen . . . . .	177
2 Variometer . . . . .	247		

Schaltskizze ist jeder Spule beigelegt

# Fünf-Röhren-Neutrodyne-Empfänger

Schaltung Nr. 19

Diese verbesserte amerikanische Neutrodyne-Schaltung ist eine der leistungsfähigsten, modernsten Anordnungen zum Telephonempfang über 5000 km. Diese außerordentliche Reichweite erklärt sich aus der auf den günstigsten Verstärkungsgrad gebrachten Mehrfach-Hochfrequenzverstärkung. Dabei ist die Selektivität und Tonreinheit hervorragend, da ja Hochfrequenzverstärkung ein völlig verzerrungsfreies Arbeiten gestattet.



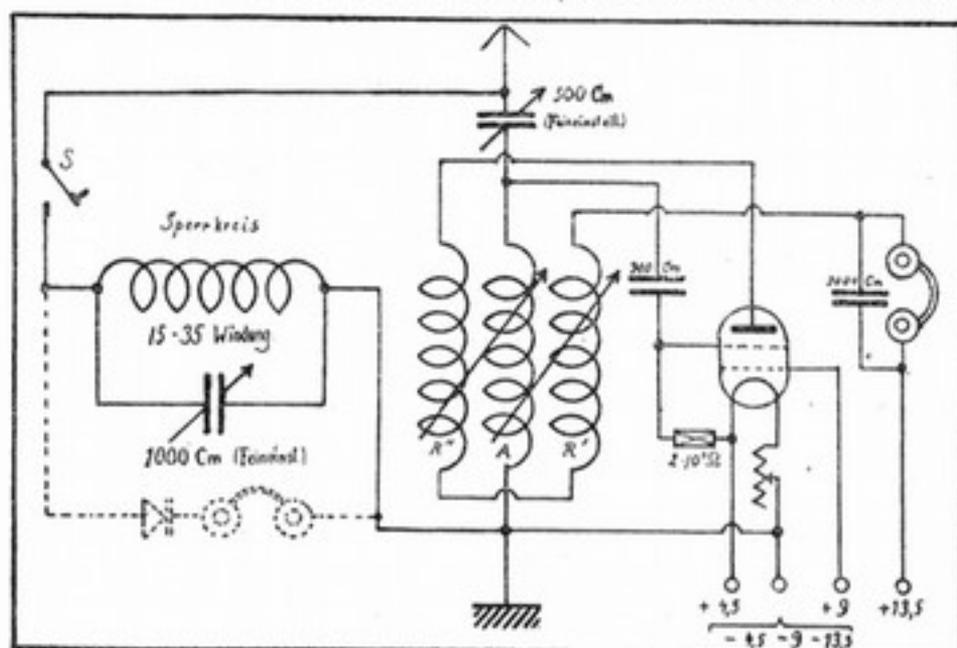
Dazu gehören:

	Nr.
3 Neutroformer ohne Skala und Knopf. . . . .	267
2 Neutrodone . . . . .	329
1 Drehkondensator, 500 cm . . . . .	74
1 Blockkondensator, 300 cm . . . . .	50
1 Blockkondensator, 5000 cm . . . . .	58
5 Lampensockel Hartgummi . . . . .	179
1 Gitterwiderstand, variabel . . . . .	89
1 Transformator 1 : 6, Type B . . . . .	243
1 Transformator 1 : 3, Type B . . . . .	243
5 Heizwiderstände . . . . .	103
1 Gittervorspannbatterie . . . . .	239
1 Hartgummiplatte 20×60 cm . . . . .	
4 Hartgummiskalen mit Knopf . . . . .	219
12 Buchsen, 4 mm . . . . .	256
5 m Isolierschlauch . . . . .	138
5 m Rundkupferdraht . . . . .	347

## Duplexschaltung mit Doppelgitterröhre

Schaltung Nr. 20

Eine der wirkungsvollsten Schaltungen ist ohne Zweifel die Duplexschaltung mit Differenzialrückkopplung. Auf zahlreiche Versuche aufgebaut, zählt sie zu den Funkgeräten, die während des Arbeitens des Ortssenders einen einwandfreien Empfang gewährleisten.



Bei der Ausführung ist bedacht, einen Detektor mitwirken zu lassen. Dieser ermöglicht beim Fernempfang das Abhören des Ortssenders zu gleicher Zeit. Der Schaltung liegt das Meißner-Schwing-Audion zugrunde, nur ist eine Zweiteilung der Rückkopplung vorgenommen. Sie wirkt von rechts und links auf die Antennenspule ein. Dies bewirkt eine Rückkopplungs-Feineinstellung.

Es muß jedoch bedacht werden, daß die beiden Spulen im entgegengesetzten Wicklungsinne hintereinander geschaltet werden, soll doch die eine Spule die Antennenströme verstärken, die andere hingegen schwächen. Als Spulen eignen sich am besten körperlose Ledionsspulen mit dreiteiligem Halter, möglichst mit Feineinstellung. Die Bedienung ist die denkbar einfachste. Ohne Sperrkreis scharf auf den Ortssender abstimmen, dann Sperrkreis zuschalten. Jetzt mit dem Sperrkreiskondensator den Ortssender nicht mehr hörbar machen. Das Gerät ist für Fernempfang abgestimmt. Nun die Kopplung zwischen R und A lose lassen und R und A abstimmen. Danach erst mit R die Rückkopplung feineinzustellen. Bei Verwendung guten Materials, sauberer Montage und richtiger Handhabung erhält man ein geradezu vorzügliches Gerät in bezug auf Lautstärke und Abstimmung. Im Schema hat eine Doppelgitterröhre Verwendung gefunden, es eignet sich aber jedes brauchbare Audionsrohr.

Zur Schaltung gehört:

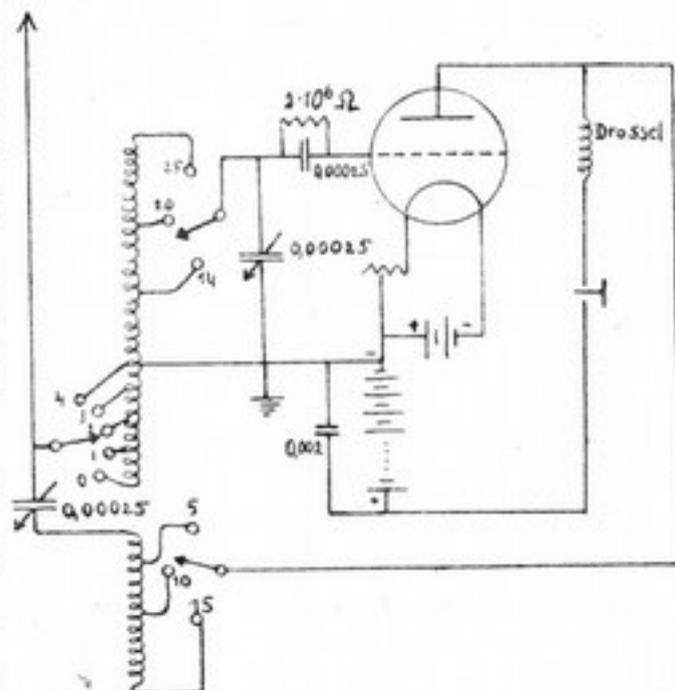
Nr.	Nr.
1 Drehkondensator, 500 cm, Fein . 332 od. 73	1 dreiteiliger Spulenhalter,
1 Drehkondensator, 1000 cm, Fein . 333 od. 77	deutsch . . . . . 131 od. 131a
1 Blockkondensator, 300 cm . . . . . 50	1 Heizwiderstand . . . . . 104
1 Blockkondensator, 3000 cm . . . . . 56	1 Lampensockel für Doppel-
1 Silitstab, 2 Megohm . . . . . 215	gitterröhre . . . . . 339
1 Silitstabhalter . . . . . 216	2 Hartgummiskalen, Fein . . . 217
1 Sirenedetektor . . . . . 68a	1 Hartgummiplatte, 20×25 cm 91
1 Schalter, einfach . . . . . 229	1 Baukasten . . . . . 33
1 Satz Ledionsspulen . . . . . 321	12 Steckerbuchsen . . . . . 256

# Kurzwellenempfänger

Schaltung Nr. 21

Seit einiger Zeit werden von einigen deutschen und vielen ausländischen Sendestationen Versuche mit den viele Vorteile versprechenden kurzen Wellen veranstaltet. Um diese Versuche verfolgen zu können und das seinige beizutragen, die Natur dieser Wellen zu erforschen, sollen Sie sich einen Kurzwellenempfänger bauen. Damit Ihnen aber diese Aufgabe erleichtert wird, finden Sie hier die Beschreibung eines solchen Empfängers, der sich für diesen Zweck sehr eignet und außerdem den Vorteil hat, nicht teuer zu sein. Zur Ausführung dieser Schaltung benötigen Sie folgende Apparateile:

- Nr.
- 2 Drehkondensatoren von je 250 cm, beide mit Feineinst. 331 od. 71
  - 1 Blockkondensator von 2000 cm 55
  - 1 Blockkondensator von 250 cm 371
  - 1 Silitwiderstand von 2 Megohm 215
  - 1 Drossel (genügt eine Telephonspule von 1000 Ohm Widerstand) . . . . . 163
  - 1 Heizwiderstand, drehbar, von 20 bis 30 Ohm . . . . . 103
  - 1 Audionröhre . . . . .
  - 1 Röhrensockel. . . . . 179
  - 1 Pappzylinder von 8,5 cm Durchm. für die Primär-, Sekundär- u. Rückkopplungsspule. Der Pappzylinder ist 10 cm lang. Kupferdraht von 0,5 cm Durchmesser.



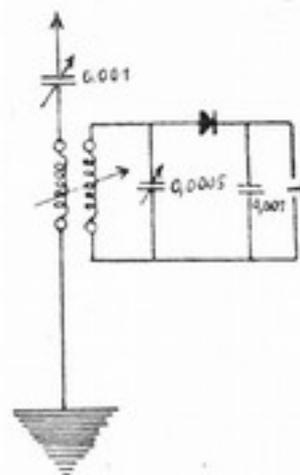
Es ist zu raten, an diesem Empfänger einen einstufigen Niederfrequenzverstärker anzuschließen, da die betreffenden Sender mit geringen Energien arbeiten.

Die einzelnen Spulen werden nur auf einen und denselben Zylinder gewickelt. Wir fangen von rechts an, und zwar mit der Rückkopplungsspule, die 15 Windungen mit Anzapfungen nach der 5., 10. und 15. Windung erhält. Nun lassen wir einen Zwischenraum von etwa 5 mm frei und wickeln hierauf die Primärspule von 4 Windungen mit 4 Anzapfungen nach jeder Windung. Schließlich wickeln wir die Sekundärspule, wobei besonders hervorzuheben ist, daß der Draht nicht unterbrochen werden darf! Die Sekundärspule hat 25 Windungen mit Anzapfungen nach der 14., 20. und 25. Windung. Es ist zu empfehlen, die Spulen so zu wickeln, daß die Windungen voneinander einen Abstand von 3 bis 4 mm haben.

## Selektiver Sekundär-Detektorempfänger

Schaltung Nr. 22

- Nr.
- 1 Drehkondensator von 1000 cm . . . . . 79
  - 1 Drehkondensator von 500 cm . . . . . 74
  - 1 schwenkbarer zweiteiliger Spulenhalter . . . . . 130
  - 2 Universal- oder Ledionspulen, ihre Windungen hängen vom erwünschten Wellenbereich ab . . . . . 321
  - 1 Blockkondensator von 1000 cm . . . . . 54



# Kraftverstärker in Gegentaktschaltung

Schaltung Nr. 23

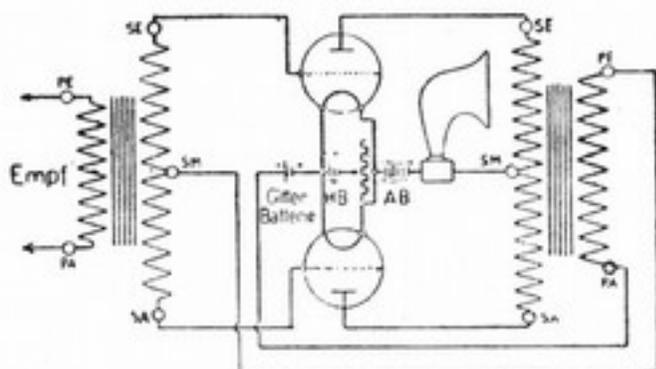


Abb. 180. Einfacher Gegentaktkraftverstärker

Diese Niederfrequenz-Verstärkerschaltung gewährleistet unter Verwendung des Push-Pull-Transformators nach untenstehender Tabelle neben großer Leistung eine verzerrungsfreie Wiedergabe. Wie in den Abbildungen ersichtlich, haben dort zwei verschiedene Push-Pull-Transformator. Verwendung gefunden und zwar: der Zwischentransformator Z und der Ausgangstransformator A.

Außerlich gleichen sich die Transformatoren, sie sind aber durch die Buchstaben Z und A für ihren besonderen Verwendungszweck gekennzeichnet. Außer den üblichen Klemmen, die mit PO und P1 bzw. SO und S1 bezeichnet sind, befinden sich noch an diesem Transformator Mittelabgriffklemmen mit der Bezeichnung M. Dieser Mittelabgriff muß so angebracht sein, daß sich beide Spulenhälften elektrisch-symmetrisch verhalten. Der Zwischentransformat. Z hat die Aufgabe, den Detektor-Kreis (Kristalldetektor oder Audionrohr) mit dem Gitterkreis beider Verstärker-Röhren zu koppeln u. diese zu steuern. Er muß daher auch nach den Prinzipien der Niederfrequenz-Verstärker-Transformat. aufgebaut sein und sich bezügl. seiner elektr. Konstanten dem Detektor-Kreis einerseits und den Verstärker-Röhren andererseits anpassen. Man muß daher unterscheiden Transformatoren,

Verstärker-Typus	Eingangs-transformator		Zwischen-transformator		Ausgangs-transformator	
	Transf.-Bez.	Über-setzung	Transf.-Bez.	Über-setzung	Transf.-Bez.	Über-setzung
Vollständige Gegentakt-schaltung in Verbindung m. Kristalldetektor-Apparat	entweder	1:88	Z	1:4	A	1:0,5 1:0,75
	oder	1:10	Z	1:6	A	1:1 1:1,25
Vollständige Gegentakt-schaltung in Verbindung mit Audion-Apparaten	entweder	1:4	Z	1:4	A	1:0,5 1:0,75
	oder	1:6	Z	1:6	A	1:1 1:1,25
Teilweise — Endstufe in Gegentakt-Schaltung	entweder	—	Z	1:4	A	1:0,5 1:0,75
	oder	—	Z	1:6	A	1:1 1:1,25

die in Verbindung mit Kristalldetektoren und solchen, die mit Audionröhren arbeiten sollen. Für allergrößte Lautstärken zum gleichzeitigen Betrieb von mehreren Lautsprechern kommt eine 4-Röhren-Verstärker-Schaltung, die sog. vollständige Gegentakt-schaltung mit drei Transformatoren in Frage, und zwar mit dem Eingangs- (E), dem

Zwischen- (Z) und dem Ausgangstransformator (A). Beim Kauf eines Push-Pull-Transformators verweisen wir auf obensteh. Tabelle. Einen Universal-Transformator, der sich gleich gut für Verstärkung nach Kristalldetektor oder Audionröhre eignet, gibt es nicht, worauf mit besonderem Nachdruck hingewiesen sei.

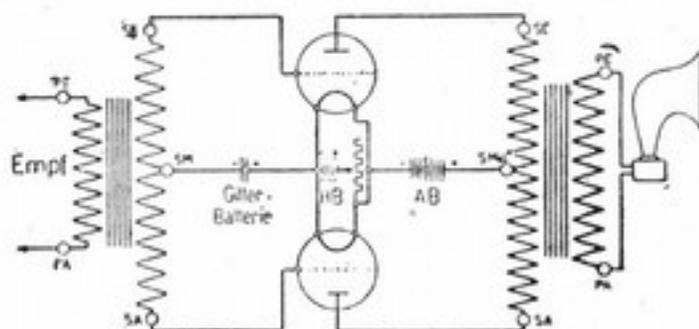


Abb. 181. Gegentaktkraftverstärker mit Niederfrequenz-Rückkopplung

ABTEILUNG III  
ZUBEHÖR UND  
EINZELTEILE

## ***Antenne***



Nr. 45



Nr. 257



Nr. 309



Nr. 4/5/201



Nr. 81/82



Nr. 85

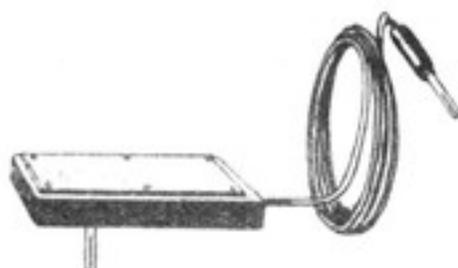


Nr. 258

	Katalog-Nr.
<i>Blitzschutzsicherung</i> , von Siemens & Halske, Luftleerblitzableiter doppelt gesichert, mit auswechselbarer Patrone.....	338
<i>Antennenschalter</i> , schwere Ausführung mit Blitzschutzsicherung, auswechselbar, Grob- und Feinsicherung .....	309
<i>Antennenschalter</i> , einpolig, Porzellansockel mit Kupferarmatur.....	45
<i>Erdanschlußklemme</i> , beste Verbindung ohne Löten .....	85
<i>Eierketten</i> , dreifach, vorschriftsmäßige, starke, verzinkte Drahtglieder .....	257
<i>Antennenschalter</i> , Porzellansockel, Kupferarmatur, mit Grobsicherung .....	289
<i>Isolatoren mit Steinstützen</i> .....	142
<i>Einführungspfeifen</i> , Porzellan, für Fensterdurchführungen usw.....	195
<i>Eier-Isolatoren</i> , weiß.....	82
<i>Eier-Isolatoren</i> , grün .....	81
<i>Isolierschlauch</i> , 3 mm Durchmesser, für Fensterdurchführungen usw.....	137
<i>Blitzschutz-Sicherungspatrone</i> , mit Schmelzfaden, eine Grobsicherung gegen starke Ströme .....	46
<i>Blitzschutz-Sicherungshalter</i> , wird zum Einsetzen obiger Patrone benötigt ...	47
<i>Lichtleitungsantenne „Simplex“</i> , zum Einschrauben in die Lampenfassung	188
<i>Stecker</i> , zur Lichtleitungsantenne „Simplex“, zum Einstecken in den Steckkontakt.....	189
<i>Lichtleitungsantenne „Pescha“</i> , mit Schnur und Stecker. Beide Typen garantiert kurzschlußsicher. Am Starkstrom geprüft. Nur verwendbar bei Gleichstromnetz .....	305



Nr. 338



Nr. 305



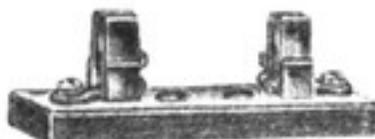
Nr. 39 und 40



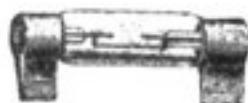
Nr. 80



Nr. 195 und 142



Nr. 47



Nr. 46

	Katalog-Nr.
<i>Beffenhaken</i> , Größe 2½ Zoll .....	39
<i>Beffenhaken</i> , Größe 1½ Zoll .....	40
<i>Stützisolatoren</i> , mit Stahldübel, besonders für Antennen-Innenleitung geeignet	80
<i>Isolierrollen</i> , weiß, Porzellan .....	258
<i>Isolierrollen</i> , mit Stahldübel .....	282
<i>Durchführungsröhren</i> , aus Hartgummi, zur Fenster- und Mauerdurchführung der Antenne zu verwenden .....	98
<i>Durchführungsisolatoren</i> , aus Hartgummi, mit beiderseitigem Gewinde und Muttern .....	98a
<i>Quetschhülsen</i> , zum Zusammenklemmen der Antennendrähte .....	198
<i>Antennenklemmen</i> , rund, zum Festklemmen der Zuführung .....	13
<i>Antennenlitze</i> , Ia Phosphorbronze, 7×7×15 .....	4
<i>Antennenlitze</i> , Ia Phosphorbronze, 7×7×20 .....	291
<i>Antennenlitze</i> , Hartkupfer, 7×7×15 .....	5
<i>Ritterantenne</i> .....	12
<i>Spiralantenne</i> , beides bewährte, gebrauchsfertige Zimmerantennen mit ca. 7 m Spannweite .....	303
<i>Bambusstäbe</i> , 2 m lang .....	32
<i>Bambusstäbe</i> , 2,40 m lang, für Doppel- und Dreifach-T-Antenne verwendbar	32a
<i>Isolierband</i> , in Rollen, Ia Qualität .....	136
<i>Stützisolatoren</i> , gerillt, zur isolierten Legung einer Zimmerantenne bevorzugt, mit Stahldübel .....	360

## Detektoren



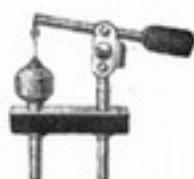
Nr. 58/68a



Nr. 59



Nr. 60



Nr. 62



Nr. 109

Katalog-Nr.

<i>Arndt</i> , unter Glasverschluß .....	59
<i>Friho</i> , zum automatischen Einstellen .....	60
<i>Ideal</i> .....	62
<i>Keilitz</i> , Kupferkies gegen Rotzinkerz .....	63
<i>Columbus</i> , zum automatischen Regulieren mit Feineinstellung .....	64
<i>Meco</i> , Rotzinkerz gegen goldhaltigen Tellur, enorm lautstark .....	65
<i>Rotstern</i> , mit Feineinstellung .....	66
<i>Sensiblitor</i> , Spezial-Detektor für Fernempfang .....	67
<i>Sensiblitor</i> , mit Feineinstellung .....	67a
<i>Spezialmodell Sirene</i> , ohne Kristall, ein durchaus bewährter Detektor mit Einstellhebel und Silberfeder .....	68
<i>Spezialmodell Sirene</i> , komplett .....	68a
Unser <i>Sirenedetektor</i> verbindet geringsten Ohmschen Übergangswiderstand mit äußerster Beweglichkeit der Kontaktfeder und schnelles bequemes Auswechseln des Kristalles miteinander. Infolge dieser Vorteile, sowie durch Verwendung nur massiver Silber- und Goldfedern in Verbindung mit unserem Sirenekristall, sind die erstaunlichsten Resultate zu erzielen.	
<i>Neutron-Detektor</i> , mit Feineinstellung .....	364



Nr. 364



Nr. 67a



Nr. 67

## Kristalle

	Katalog-Nr.
<i>Sirene</i> , ohne Feder, in Glasröhre .....	166
<i>Sirene</i> , mit Gold- und Silberfeder .....	174
<p>Unser <i>Sirenekristall</i> ist ein synthetisches Fabrikat nach neuesten Forschungen im wissenschaftlichen Laboratorium hergestellt. Es verbürgt höchste Empfindlichkeit und Lautstärke.</p>	
<i>Frihonit</i> .....	167
<i>Idealit A</i> , in Gläsern .....	168
<i>Idealit B</i> , in Blechdosen .....	169
<i>Markonit</i> .....	170
<i>Rotzinkerz und Kupferkies</i> .....	171
<i>Pyrit</i> .....	172
<i>Sensiblit</i> .....	158
<i>Silizium</i> .....	173
<i>Neutron</i> .....	294

### Sonstige Detektor-Ersatzteile

<i>Gold- und Silberfedern</i> , massiv .....	307
<i>Friho-Ersatznadeln</i> .....	88
<i>Sensiblator-Ersatzfedern</i> .....	218
<i>Woodmetall</i> , in Portionen zum Einschmelzen der Kristalle .....	254
<i>Silberfeder</i> .....	348



## Spulen

### Honigwabenspulen

Kompletter Satz von 11 Stück (25 bis 500 Windungen), deutscher Sockel . . . . . Nr. 106

Kompletter Satz von 11 Stück (25 bis 500 Windungen), englischer Sockel . . . . . Nr. 118

Katalog-Nr.	engl. Sockel	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	313	314	315
	deutsch. Sockel	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	310	311	312
Anzahl der Windungen		25	35	50	75	100	150	200	250	300	400	500	1000	1250	1500
Erzielte Wellenlänge mit einem Drehkondensator 1000 cm		180 bis 430	200 bis 560	250 bis 613	400 bis 1020	500 bis 1310	700 bis 2010	1000 bis 2790	1300 bis 3610	1600 bis 4260	2000 bis 5575	2500 bis 7150	6000 bis 14500	8000 bis 18500	9000 bis 22700



### Universal-Flachspulen D. R. P.

völlig gekapselt, deutscher Sockel. Bedeutend besserer Wirkungsgrad als durch Honigwabenspulen. Geringe Dämpfung. Wellenbereich ist jeder Spule aufgedruckt.

Nr. 316a  
bis 316k

Katalog-Nr.	316 a	316 b	316 c	316 d	316 e	316 f	316 g	316 h	316 i	316 k
Wellenbereich	100 bis 350	250 bis 800	300 bis 1000	400 bis 1200	500 bis 1600	700 bis 2000	1000 bis 3000	1600 bis 4000	1900 bis 6000	4000 bis 13000

Katalog-Nr.

Korbodenflachspule „Siegerin“ . . . . . 365

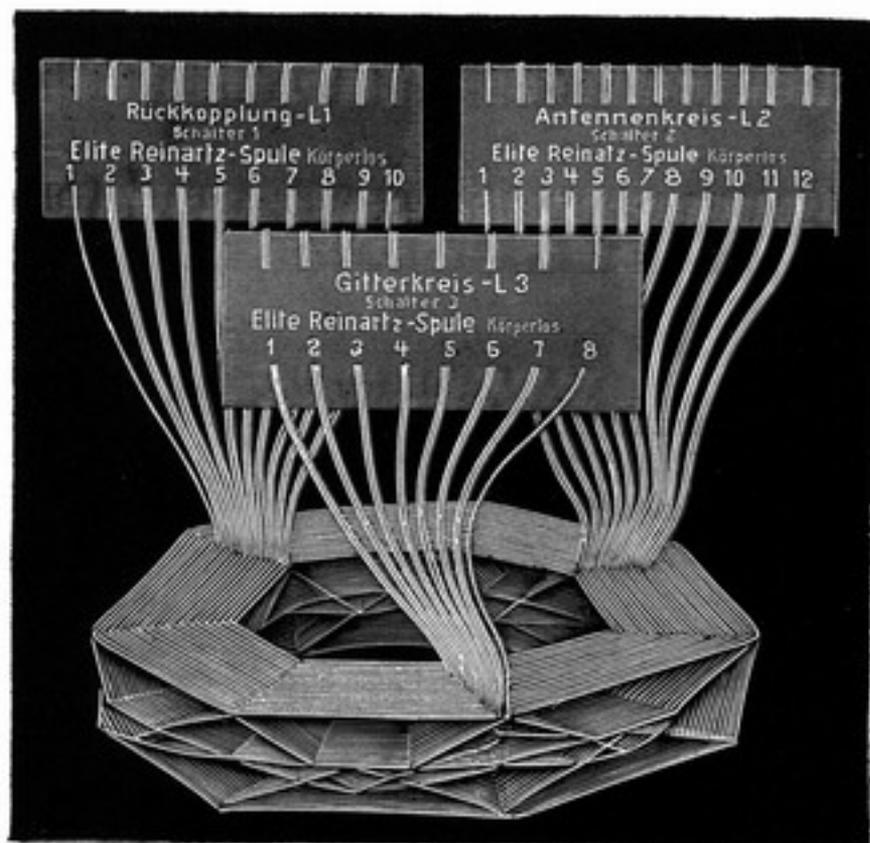
Eine aus 30facher Hochfrequenzlitze gewickelte Korbodenflachspule mit Zelluloidkapsel und festem Sockel. Höchste Kopplungsmöglichkeit; gute Isolation; sicherer Kontakt der 30 feinen Drähte. Für Empfang ganz kleiner Wellen sind besondere Spulen mit 4, 6, 8, 10, 12 und 15 Windungen hergestellt, dieselben eignen sich noch ganz besonders für die in letzter Zeit als ganz besonders vorteilhaft anerkannten aperiodischen Antennenkreise und für die Reinartzschaltung. Alle Sockel sind den gewöhnlichen deutschen oder englischen Spulenhaltern angepaßt. Die Spule wird mit folgender Windungszahl geliefert:

4 Windungen	15 Windungen	60 Windungen	90 Windungen
6 Windungen	25 Windungen	65 Windungen	100 Windungen
8 Windungen	35 Windungen	70 Windungen	125 Windungen
10 Windungen	40 Windungen	75 Windungen	150 Windungen
12 Windungen	50 Windungen	80 Windungen	200 Windungen
250 und 300 Windungen			

Flachspulen . . . . . 86

Satz zu 2 Stück, je 1 primär und sekundär für den Wellenbereich von 200 bis 700 m. Größe I, 12 cm Durchmesser.

Dieselbe. Größe II, 9 cm Durchmesser . . . . . 87



Nr. 268

Katalog-Nr.

**Elite-Reinartz-Spule.** Ges. gesch. .... 268

Die körperlose, kapazitätsfreie Spule, fabrikationstechnisch in höchster Vollendung fertiggestellt. Primär-, Sekundär- und Rückkopplungskreis verschiedenfarbig ausgeführt. Verschiedene Schaltungen mit der Reinartz-Spule sind auf Seite 24 bis 28 dieses Kataloges ersichtlich.

**Ledionspule** ..... 321

Nur im Satz von 5 Stück, 25 bis 100 Windungen, mit deutschem oder englischem Sockel zu haben. Niedrigste Eigenkapazität. Größte Luftzwischenräume. Freitragende Selbstinduktionsspule, daher schärfste Abstimmung. Leichteste Rückkoppelung. Ohne jede Imprägnierung. Folgende Wellenlängen sind durch die Ledionspule mit einem Drehkondensator von 500 cm in Parallelschaltung erreicht worden:

- 25 Windungen = 155 bis 320 Wellenlänge
- 35 Windungen = 175 bis 375 Wellenlänge
- 50 Windungen = 300 bis 630 Wellenlänge
- 75 Windungen = 400 bis 820 Wellenlänge
- 100 Windungen = 557 bis 1150 Wellenlänge



- Katalog-Nr.
- Rhombusspule*..... 222  
 Kapazitätsfreie Wicklung, besonders zum Einbau in Apparate geeignet. 75 Windungen.
- Honigwabenspule mit 9fachem Abgriff*..... 323  
 Diese Spule hat 220 Windungen und ist von der 80., 100., 120., 140., 160., 180., 200. und 220. Windung abgegriffen, eignet sich ganz besonders für Detektor-Apparate ohne Drehkondensator. Sehr lautstarker Empfang.

## **Schiebespulen und Zubehör**



Nr. 223—228



Nr. 232—236

- Katalog-Nr.
- Schiebespule*, Holzteile Eiche hell imitiert, 21 cm lang, 1 Reiter..... 223
- Schiebespule*, Holzteile Eiche hell imitiert, 21 cm lang, 2 Reiter..... 226
- Schiebespule*, Holzteile schwarz gebeizt, 16 cm lang, 1 Reiter..... 224
- Schiebespule*, Holzteile schwarz gebeizt, 16 cm lang, 2 Reiter..... 225
- Schiebespule*, Holzteile schwarz gebeizt, 21 cm lang, 1 Reiter..... 227
- Schiebespule*, Holzteile schwarz gebeizt, 21 cm lang, 2 Reiter..... 228
- Schiebekontakte*, Ia Isoliermaterial..... 232
- Schiebestangen*, Vierkant-Messing, gebohrt.....

Katalog-Nr.	233	234	235	236
Länge cm	16	20	25	30

## **Variometer**



Nr. 246/247



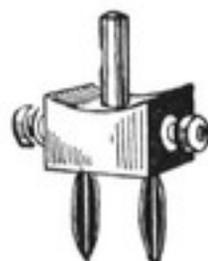
Nr. 175



Nr. 176



Nr. 251



Nr. 256/357

- Katalog-Nr.
- Zylindervariometer mit Knopf*..... 246  
 Solide Ausführung, Statorwicklung, einmal unterteilt, Rotorzuführung durch Seidenlitze.
- Zylindervariometer mit Knopf*..... 247  
 Extragroße, stabile Bauart, sonst wie oben.
- Variokoppler*..... 251  
 Stator mit 6fach unterteilter Emailedrahtwicklung versehen. Der kugelförmige Rotor hat Schleifkontaktzuführungen. Wird besonders bei hochwertigen Rückkopplungsschaltungen verwendet.

<i>Kugelvariometer</i> .....	175
Dieses Kugelvariometer ist ohne Isolierkerne frei gewickelt aus schellackiertem, doppelt umsponnenem Kupferdraht. Durch diese Anordnung würde geringster Luftraum zwischen Stator und Rotor und damit geringste Streuungsverluste erreicht.	
<i>Kugelvariometer</i> .....	176
Besonders schwere solide Ausführung. Stator und Rotor sind auf Hartgummi-Isolationskern gewickelt. Geringste Verluste durch zweckmäßige Bauart.	
<i>Honigwabenvariometer</i> .....	353
Für alle Zwecke, mit feinsten Einstellungsmöglichkeit zu verwenden.	
<i>Rückkopplungsvariometer, D. R. P., für alle Schaltungen</i> .....	

## 12. JULI 1930 **Spulenkopplungen**



Nr. 130



Nr. 131



Nr. 132



Nr. 133



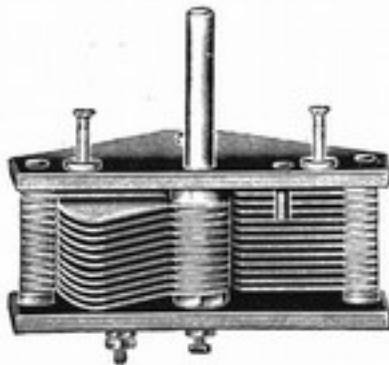
Nr. 135/359



Nr. 134/358

<i>Spulenkopplungen, 2teilig, auf Hartgummiplatte, deutscher Sockel</i> .....	130
Dieselben mit Feineinstellung .....	130a
<i>Spulenkopplungen, 3teilig, auf Hartgummiplatte, deutscher Sockel</i> .....	131
Dieselben mit Feineinstellung .....	131a
<i>Spulenkopplungen, 2teilig, auf Hartgummiplatte, englischer Sockel</i> .....	132
Dieselben mit Feineinstellung .....	132a
<i>Spulenkopplungen, 3teilig, auf Hartgummiplatte, englischer Sockel</i> .....	133
Dieselben mit Feineinstellung .....	133a
<i>Honigwabenspulensockel, aus Preßmasse, deutscher Sockel</i> .....	134
<i>Honigwabenspulensockel, aus Preßmasse, englischer Sockel</i> .....	135
<i>Honigwabenspulensockel, Ia Qualität, aus Hartgummi, mit deutschem Sockel</i>	358
<i>Honigwabenspulensockel, Ia Qualität, aus Hartgummi, mit englischem Sockel</i>	359
<i>Ledionspulensockel, Ia Qualität, aus Hartgummi, speziell für die unter Katalog-Nr. 321 verzeichnete Ledionspule verwendbar. Deutscher Sockel</i> .....	356
<i>Ledionspulensockel, Ausführung wie Nr. 356, englischer Sockel</i> .....	357
<i>Spulenkopplungen mit Gradeinteilung und Feinregulierung, Präzisionskoppler, für hochwertige Schaltungen sehr zu empfehlen</i> .....	349
<i>Spulenkopplungen, einteilig, mit Schwenkhebel, ohne Grundplatte</i> .....	326
<i>Spulenkopplungen, einteilig, ohne Schwenkhebel, ohne Grundplatte</i> .....	327

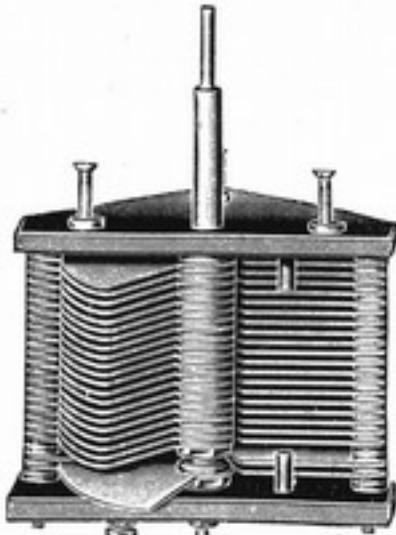
## Drehkondensatoren



Nr. 69, 70, 74 und 78

Katalog-Nr.  
Zet-Kondensator, 500 cm Kapazität . . . . . 295  
Zet-Kondensator, 1000 cm Kapazität . . . . . 296

Klein und leicht ausgeführter Drehkondensator, stofffest, sichere Kontakte. Ergibt praktisch keine Streuung, keine Dämpfung, keine Anfangskapazität. Sicher gegen Schluß und Durchschlag.



Nr. 71, 73 und 77

### Drehkondensator Type 2

mit Perdinax-Deckplatten und gestanzten Aluminiumplatten, solide Konstruktion:

Katalog-Nr.	ohne Feinstellung				mit Feinstellung		
	69	70	74	78	71	75	79
Kapazität	100 cm	250 cm	500 cm	1000 cm	250 cm	500 cm	1000 cm

### Drehkondensator Type 1

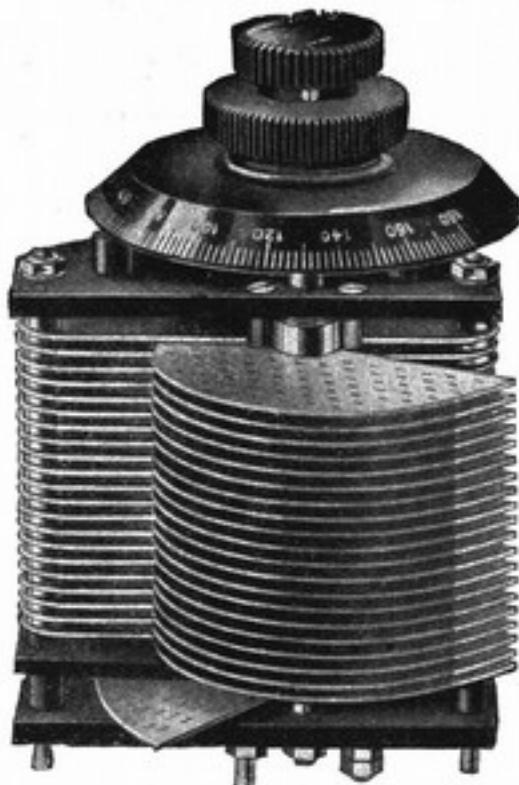
mit Hartgummi-Deckplatte und starken Aluminiumplatten, besonders gut gelagert:

Katalog-Nr.	ohne Feinstellung			mit Feinstellung		
	70	72	76	71	73	77
Kapazität	250 cm	500 cm	1000 cm	250 cm	500 cm	1000 cm

### Drehkondensator Type „Phoenix Dreistern“

Präzisionsausführung

für die hochwertigste Schaltung verwendbar. Rotorplatten nach wissenschaftlichen Erfahrungen gearbeitet. Unterbrechungen werden durch gekapselte Kontaktfedern verbunden und gewährleisten somit eine einwandfreie Empfangskurve.



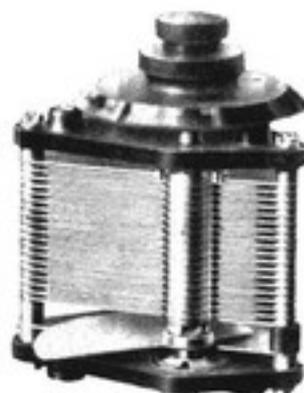
Nr. 331, 332 und 333

Katalog-Nr.	ohne Feinstellung		
	334	335	336
Kapazität	250 cm	500 cm	1000 cm
Katalog-Nr.	mit Feinstellung		
	331	332	333
Kapazität	250 cm	500 cm	1000 cm

### **Drehkondensator Type Förg**

mit nierenförmigen Platten, amerikanische Bauform (Präzisionsarbeit)

Katalog-Nr.	ohne Feinstellung			mit Feinstellung		
	281a	281c	281e	281b	281d	281f
Kapazität	250 cm	500 cm	1000 cm	250 cm	500 cm	1000 cm



Nr. 281

### **Blockkondensatoren**

Katalog-Nr.	48	49	50	51	52	53
Kapazität	100 cm	200 cm	300 cm	400 cm	500 cm	10000 cm
Katalog-Nr.	54	55	56	57	58	
Kapazität	1000 cm	2000 cm	3000 cm	4000 cm	5000 cm	



Nr. 48—58

### **Präzisions-Blockkondensatoren**

Gewickelt im Aluminiumschutzgehäuse. Wird besonders zum Überbrücken der Batterien bei hochwertigen Schaltungen verwendet.

Katalog-Nr.	61a	61b	61c	61d	61e	61f	61g
Kapazität in Mikrofarad	0,1 MF	0,25 MF	0,5 MF	1 MF	2 MF	3 MF	4 MF

### **Dubilier-Blockkondensatoren**

Nach Telefunkenpatent hergestellt, gewährleisten diese die Richtigkeit der aufgedruckten Kapazitäten.

Katalog-Nr.	337a	337b	337c	337d	337e
Kapazität	100 cm	200 cm	300 cm	400 cm	500 cm
Katalog-Nr.	337f	337g	337h	337i	337k
Kapazität	1000 cm	2000 cm	3000 cm	4000 cm	5000 cm



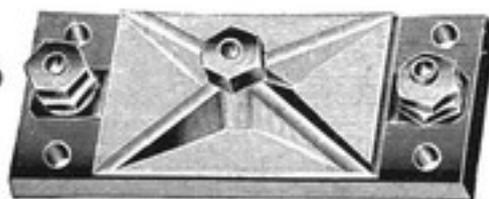
Nr. 329

### **Neutrodon-Blockkondensator**

Spezialkondensator für die Neutrodyne-Schaltung . . . Nr. 329

### **Gitterwiderstand mit Blockkondensator**(Kombination)

Durch Befestigen des Silitstabes am Blockkondensator auf einen stabilen Metallsockel wird das Anbringen dieser Einzelteile an die Grundplatte wesentlich erleichtert und eine Flächensparnis erzielt . . . . . Nr. 339



Nr. 48—58



Nr. 61 a—g

## Transformatoren

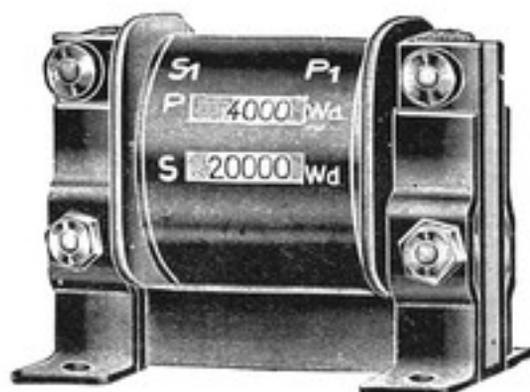
Bei Aufgabe einer Bestellung bitten wir die Katalog-Nr. und die gewünschte Windungszahl anzugeben. Besondere Wicklungsverhältnisse werden auf Wunsch angefertigt



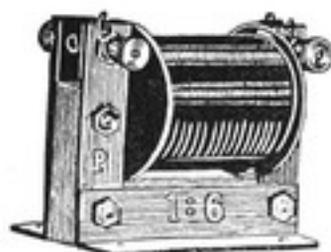
Nr. 240



Nr. 243/244



Nr. 241/242 (mittl. Format)



Nr. 241/242 (kleines Format)

### Niederfrequenz-Transformator Type A

Klein. Format: Einbaugröße 5,5×3,7×5 cm. Mittl. Format: Einbaugröße 6,8×4×5,5 cm

Katalog-Nr. ...	241	241	241	241	242	242	242	242
Übersetzung ..	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	1:10
Windungszahl .	3:9000	3:12000	3:15000	3:18000	3:21000	3:24000	3:27000	3:30000

### Niederfrequenz-Transformator Type B

Größeres Format: Einbaugröße 6,5×5,2×6,4 cm

Katalog-Nr. ...	243	243	243	243	244	244	244	244
Übersetzung ..	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	1:10
Windungszahl .	4:12000	4:16000	4:20000	4:24000	4:28000	4:32000	4:36000	4:40000

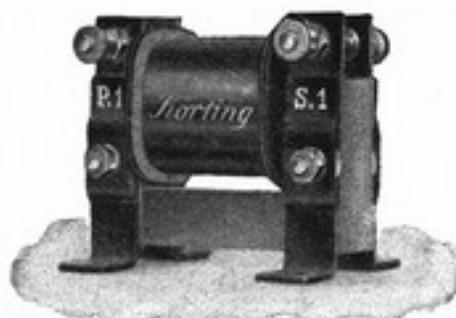
### Niederfrequenz-Transformator Type „Saba“

Verkapselt, Einbaugröße 6×4,5×6 cm

Katalog-Nr. ...	240	240	240	240	240	240	240	240
Übersetzung ..	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	1:10
Windungszahl .	4:12000	4:16000	4:20000	4:24000	4:28000	4:32000	4:36000	4:40000



Nr. 267



Nr. 245



Nr. 260/301

**Katalog-Nr. 245. Niederfrequenz-Transformator**

**Original-Körting-Matthesen.** Einbaugröße 6,5×5,2×6,4 cm

Bei Aufgabe von Bestellungen Transformator-Nr. und Windungszahl nicht vergessen!

Transformator-Nr.	30030	30031	30032	30035	30037	30041	30042
Windungszahl . . . .	1:4	1:5	1:6	1:9	1:3	1:1	1:0,8
Transformator-Nr.	30107	30143	30131	30162	30161	30208	30224
Windungszahl . . . .	1:16	1:12	1:3,5	1:3	1:7	1:6	1:1,7

Zur Beachtung! Die Verwendungsmöglichkeit der **Körting**-Transformatoren ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

Verstärker- Typen	Audion- röhre Emission M.-Amp.	Eingangstransformator		Eingangsröhre Emission M.-Amp.	Zwischentransformator		Endröhre Emission M.-Amp.	Ausgangstransformator	
		Transformator-Nr.	Übersetzung		Transformator-Nr.	Übersetzung		Transformator-Nr.	Übersetzung
Einfacher Verstärker für Kristall-Detektor-Apparate		30254 30107 30143 30035	1:20 1:16 1:12 1:9	10 - 15	-	-	-	-	-
Zwei- u. mehrfach Verstärker für Kristall-Detektor-Apparate		30143 30035 30062	1:12 1:9 1:6	10 - 15	30224 30037 30131	1:1,7 1:3 1:3,5	10 - 15	30042 30041 30224	1:0,8 1:1 1:1,7
Einfacher Verstärker für Audion-Apparate	1,5-2 u. 5-8 10-15	30031 30208 30162	1:5 1:6 1:7	-	-	-	-	-	-
Zwei- u. mehrfach Verstärker für Audion-Apparate	1,5-2 5-8	30031 30208 30161	1:5 1:6 1:7	10 - 15	30162 30030 30031 30032	1:3 1:4 1:5 1:6	10 - 15	30042 30041 30224	1:0,8 1:1 1:1,7

**Pusch-Pull-Transformatoren** gewähren eine verzerrungsfreie Tonwiedergabe, speziell im Kraftverstärker einzubauen, die sich für Lautsprecher-Empfang ganz besonders eignen, siehe Schaltung Seite 32. . . . . 343

**Hochfrequenz-Transformatoren**

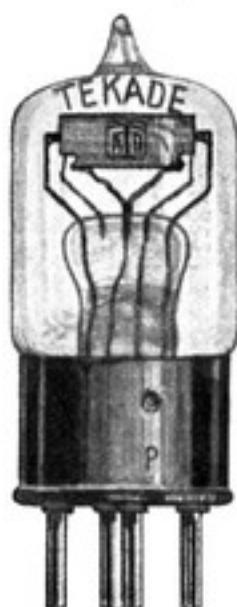
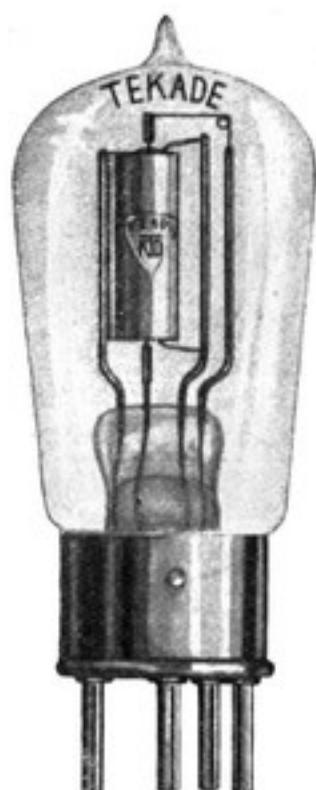
Katalog-Nr.

**Neutroformer**, halbperiodische Hochfrequenz-Transformatoren zur Verwendung in Neutrodyne-Schaltungen. Amerikanisches Modell. Aperiodischer Primärkreis mit Drehkondensatorabstimmung. . . . . 267

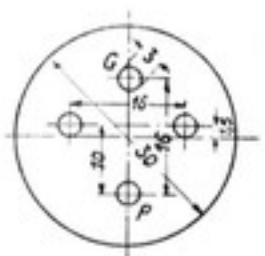
**Aperiodischer Hochfrequenz-Transformator**, mit 0,6 mm Emaillendraht kapazitätsfrei gewickelt, Hartgummi gekapselt, mit franz. Sockel. Wellenbereich 200 bis 700 m. . . . . 260

**Derselbe**, Wellenbereich 700 bis 3000 m . . . . . 301

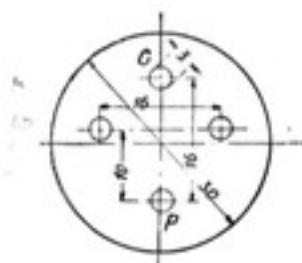




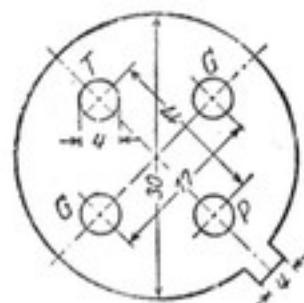
Nr. 202



Nr. 213 mit französischem Sockel



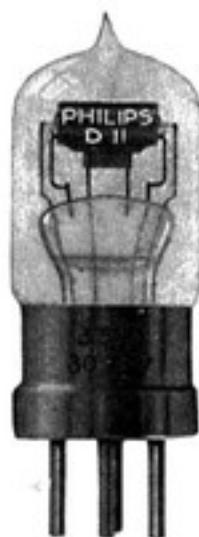
Nr. 213a mit französischem Sockel



Deutscher Sockel



Nr. 200



Nr. 341



Nr. 341

# Röhren

## Normalröhren

Katalog-Nr.	Type	Heizfaden	Heizstrom Amp.	Heizspann. Volt	Anodenspann. Volt	Güteverhältnis	Steilheit m. A. V.	Durchgriff	Socket	Verwendbarkeit
200	Valvo Normal	Wolfram	0,45-0,5	3,5-4	40-80	1,7	0,23	12%	frz.	AHN
199a	Loewe AR 23	"	0,5-0,55	3-3,5	50-100	2,5	0,25	10%	"	AHN
209	Telef. Type A	"	0,5	3-3,5	30-75	2,0	0,2	10%	"	AHN
210	" " C	"	0,5	3-3,5	30-75	2,0	0,2	10%	Tel.	AHN
341	Philips D 1	"	0,5	3,5	25-30		—	—	frz.	A
	" D 2	"	0,5	3,5	40-100		0,25	10%	"	AHN
	" D 3	"	0,7	4,0	50-200		0,4	10%	"	AHNE
213a	T K D, VT 17	"	0,5	3,5	20-60	2	0,26	13,5%	"	AHN
213b	T K D, VT 106	"	0,5	4,5	50-100	4,75	0,38	8	"	AHN

## Sparröhren (Übergangsröhren)

Katalog-Nr.	Type	Heizfaden	Heizstrom Amp.	Heizspann. Volt	Anodenspann. Volt	Güteverhältnis	Steilheit m. A. V.	Durchgriff	Socket	Verwendbarkeit
199	Loewe LA 75	Thorium	0,15	2-2,5	50-100	2,5	0,25	10%	frz.	AHN
341	Philips B 2	"	0,15	1,6-1,8	40-100		0,25	10%	"	AHN
341	" PH 201 A	"	0,25	5,0	20-120		0,8	10%	"	AHNE
206	Telef. RE 83	Thorium	0,2	2,5	50-100	1,8-2,2	0,4	18-22%	Tel.	AHNE
208	" RE 89	"	0,2	2,5	50-100	1,8-2,2	0,4	18-22%	frz.	AHNE
205	" RE 84	Oxyd	0,25	1,5	50-100	1,3-1,6	0,4-0,5	30%	Tel.	ANE
207	" RE 86	"	0,25	1,5	50-100	6-7	0,4-0,5	30%	"	AHN
299	" RE 95	"	0,25	1,5	50-100	1,3-1,6	0,4-0,5	30%	frz.	ANE
300	" RE 96	"	0,25	1,5	50-100	6-7	0,4-0,5	7-8%	"	AHN

## Sparröhren (hochempfindlich)

Katalog-Nr.	Type	Heizfaden	Heizstrom Amp.	Heizspann. Volt	Anodenspann. Volt	Güteverhältnis	Steilheit m. A. V.	Durchgriff	Socket	Verwendbarkeit
211	Huth LE 244	Oxyd	0,06-0,08	0,8-1,125	50-70	2,5	0,25	10%	1.)	AHN
213	T K D 107	"	0,15	1,5-1,8	20-100	2	0,3	15%	frz.	ANE
214	Ultra 110	Hydrid	0,10-0,12	1,1-1,4	3-60	2,8	0,45	16%	"	AHNE
214	Ultra 220	"	0,22	1,4	3-60	2,8	0,45	16%	"	AHNE
202	Telef. RE 78	Thorium	0,07	2,5	40-80	2,1-2,5	0,3	12-14%	Tel.	AHN
203	Telef. RE 79	"	0,07	2,5	40-80	2,1-2,5	0,3	12-14%	frz.	AHN
201	Valvo Okonom	"	0,06	3,5-4,0	40-80	4	0,34	12%	"	AHN
341	Philips A 110	"	0,06	1,0-1,3	20-100		0,4	10%	"	AHN
	" A 106	"	0,06	1,0-1,3	20-100		0,4	6%	"	HNE
	" A 310	"	0,06	2,7-3,3	20-100		0,4	10%	"	AHN
	" A 306	"	0,06	2,7-3,3	20-100		0,4	6%	"	HNE
	" A 410	"	0,06	3,4-4,0	20-100		0,45	10%	"	AHN
	" A 406	"	0,06	3,4-4,0	20-100		0,45	6%	"	HNE
	" PH 199	"	0,06	3,0	20-100		0,4	6%	Spz.	AHNE
	345	Valvo Reflex	Thorium	0,23	1,14	40-80	2	0,19	22%	frz.

1.) Huth-Röhren sind mit englischem, französischem, deutschem oder Huth-Sockel lieferbar

### Lautsprecherröhren

Katalog-Nr.	Type	Heizfaden	Heizstrom Amp.	Heizspann. Volt	Anodenspann. Volt	Güteverhältnis	Steilheit m. A. V.	Durchgriff	Sockel	Verwendmöglichkeit
284	Valvo 201 A	Thorium	0,25	5,0	10-100	6	1,0	17%	frz.	AHNE
284	Valvo 201 B	Thorium	0,25-0,32	4,5-5,5	40-80	7	0,85	17%	"	AHNE
284	Valvo 201 C	Thorium	0,30	3,5	10-100	12,6	1,2	9,5%	"	AHNE
213	TKD 107	Oxyd	0,15	3,0	20-100	2	3,0	15%	"	A NE
214	Ultra 550	Hydrid	0,35-0,45	0,8-1,1	3-60	2,8	0,45	16%	"	AHNE
302	Telef. RE 97		0,5	3,5	80-220					

### Doppelgitterröhren

Katalog-Nr.	Type	Heizfaden	Heizstrom Amp.	Heizspann. Volt	Anodenspann. Volt	Güteverhältnis	Steilheit m. A. V.	Durchgriff	Sockel	Verwendmöglichkeit
212	Telef. RE 82	Thorium	0,07	3,0	2-10	0,8-1,6	0,3-0,6	35%	Spez.	AHN

Zeichenerklärung für Verwendungsmöglichkeit der Röhren:

- A = Audion
- H = Hochfrequenz
- N = Niederfrequenz
- E = Endverstärker oder Lautsprecherröhre

Die Rubrik „Güteverhältnis“ ergibt eine interessante Aufstellung über die Güte verschiedener Röhren. Eine technische Abhandlung hierüber finden Sie in der Zeitschrift „Der Deutsche Rundfunk“ Nr. 19, Seite 1190/92. Die eingesetzten Zahlen sind folgendermaßen zu bewerten: Je höher die Ziffer, desto besser die Lampe!

Katalog-Nr.

### Valvo-Röhren mit kapazitätsarmen Sockel ..... 367

Die durch ihre Vorzüglichkeit bekannten Valvo-Röhren Normal, Reflex, Okonom und Lautsprecher, werden seit neuerer Zeit mit dem kapazitätsarmen Sockel versehen, wozu eine besondere Fassung benötigt wird. Die Prüfung des Sockels durch das Physikalische Staatslaboratorium in Hamburg ergab eine 25prozentige Kapazitätsersparnis. Durch den Gebrauch des neuen Sockels ergeben sich noch folgende Vorteile:

Bedeutende Verbesserung des Empfanges kurzer Wellen sowie der Hochfrequenzverstärkung durch Kapazitätsverminderung; Fortfall der ungleichmäßigen Steckerabstände; beträchtliche Verringerung der Höhe der Röhre; sicherer und solider Kontakt; gefälliges Aussehen (siehe Abbildung 1).

### Fassung zum kapazitätsarmen Sockel ..... 366

D.R.P.a. und D.R.G.M. Diese Fassung läßt sich an bereits vorhandene Apparate mit geringen Änderungen leicht anbringen und ist laut Gutachten des Physikalischen Laboratoriums in Hamburg auf eine Kapazität, welche praktisch gleich Null ist, geprüft. (Abbildung 2.)

### Röhrenprüfer ..... 286

Ein unentbehrliches praktisches Gerät für jedes Radio-Geschäft, dient zum Zwecke der Vor- und Nachprüfung von Röhren auf Brennfähigkeit.



Abbildung 1

Nr. 367

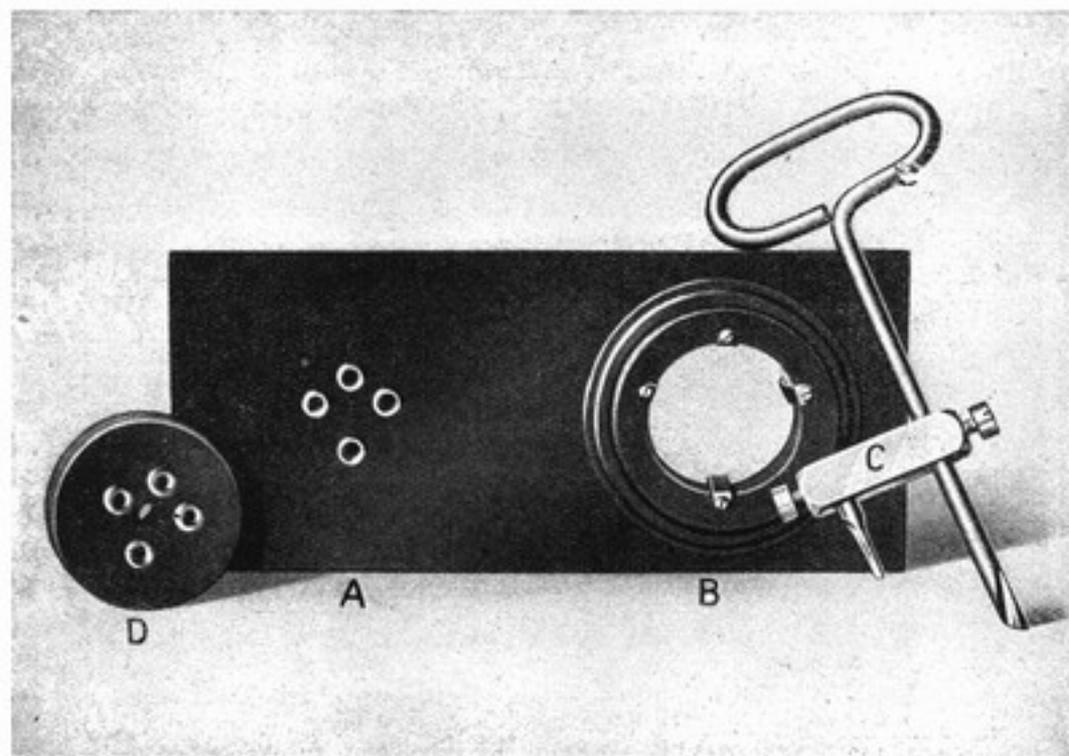
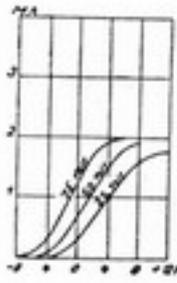


Abbildung 2

Nr. 368

- A = der allgemein benutzte englisch-französische Sockel  
B = die neue Fassung  
C = der Kreisschneider  
D = Einsatzsocket in die neue Fassung,  
zur Benutzung von Röhren mit anderem Sockel (Umstecksocket)

# Röhrenkurven



Telef.  
Type A und C



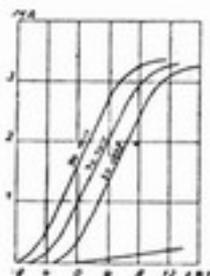
Telef.  
RE 11 und 71



Telef.  
RE 78 und 79



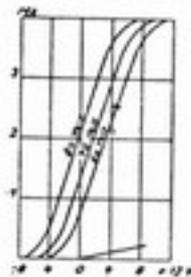
Huth  
LE 244



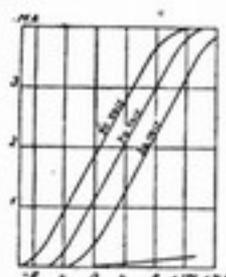
TKD  
VT 17



TKD  
VT 105



TKD  
VT 106



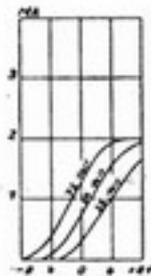
TKD  
VT 107



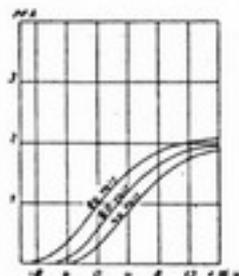
Loewe  
AR 23  
LA 74 und 75



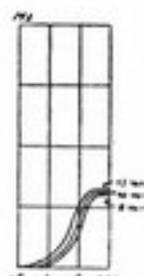
Philips  
D I/IV



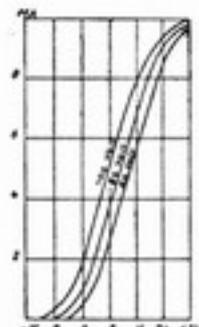
Philips  
D II, III, V



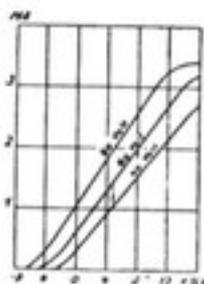
Philips  
B II



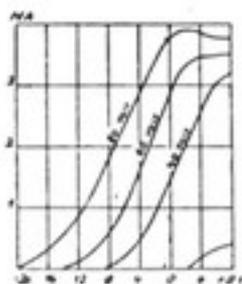
Philips  
D VI



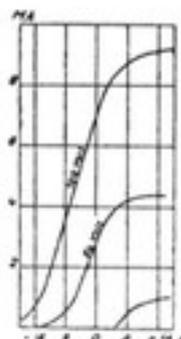
Philips  
E



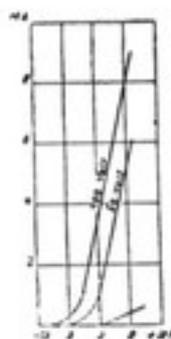
Valvo  
Normal A



Valvo  
Normal B



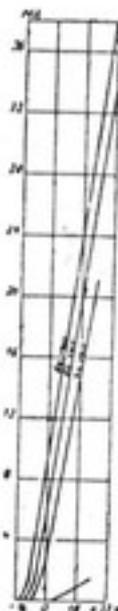
Telef.  
RE 83/89



Telef.  
RE 86/96



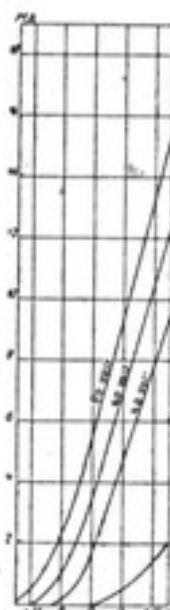
Valvo  
Lautsprecher 201 A



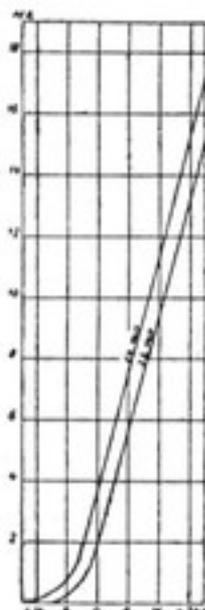
Valvo  
Lautsprecher 201 B



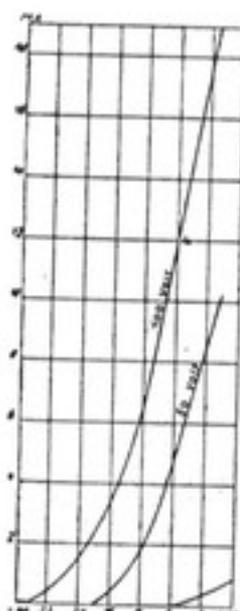
Valvo  
Okonom



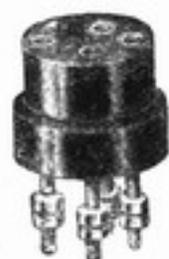
Valvo  
Reflex



Ultra  
U 45-550



Telef.  
RE 84/88



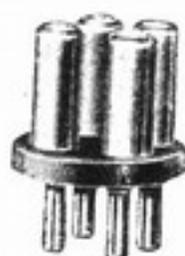
Nr. 179



Nr. 181



Nr. 183



Nr. 178



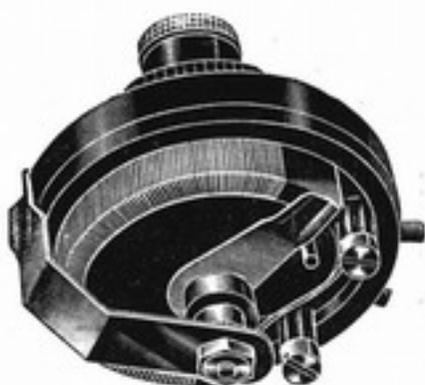
Nr. 101-104



Nr. 105



Nr. 89



Nr. 322



Nr. 156



Nr. 215



Nr. 328

## Lampensockel

	Katalog-Nr.
<i>Philipp-Sockel</i> , (engl.-franz.), rund, hochstehend, Ia Hartgummi, mit Anschlußdoppelmuttern .....	179
<i>Philipp-Sockel</i> , Hartgummi, viereckig mit aufgesetzten Kontakthülsen .....	181
<i>Lampensockel</i> , versenkbar, Messing, mit Nickeldeckring, deutscher Sockel .....	182
<i>Dieselben</i> , viereckig, mit aufgesetzten Kontakthülsen, deutscher Sockel .....	180
<i>Dieselben</i> , versenkbar, Messing, mit Nickeldeckring, engl.-franz. Sockel .....	183
<i>Umstecksockel</i> , Philipp-deutsch oder umgekehrt .....	178
<i>Lampensockel</i> , mit Heizwiderstand, versenkbar, Philipp-Sockel, besonders raumsparend .....	277
<i>Universal-Lampensockel</i> , passend für alle Lampen .....	276
<i>Spezial-Lampensockel für Doppelgitterröhre</i> , versenkbar, mit Nickelring und 5poligem Sockel .....	351

## Widerstände

<i>Heizwiderstand</i> , mit Knopf, 0—10 Ohm* .....	101
<i>Heizwiderstand</i> , mit Knopf, 0—20 Ohm* .....	102
<i>Heizwiderstand</i> , mit Knopf, 0—30 Ohm* .....	103
<i>Heizwiderstand</i> , mit Knopf, 0—50 Ohm* .....	104

\* Sockel aus Isoliermaterial oder Porzellan, mit polierter Kontaktfläche, Zweigniederlassung  
Messingplattfeder, beste Nickelindrahtwicklung

<i>Heizwiderstand</i> , mit Knopf, 0—30 Ohm, verstellbar .....	105
<i>Heizwiderstand, mit Lampensockel kombiniert</i> , versenkbare Form, Philipp-Sockel, Hartgummi, besonders raumsparend .....	277

<i>Gitterwiderstand</i> , veränderlich von 0-5 Megohm, mit Hartgummisockel u. Knopf .....	89
---	----

<i>Original-Silitwiderstände</i> , von 10000 Ohm bis 5 Megohm sortiert .....	215
--	-----

<i>Silitstabhalter</i> , Porzellansockel, Messingarmatur .....	216
--	-----

<i>Potentiometer mit Knopf</i> , beste Ausführung, Nickelindrahtwicklung, 400 Ohm .....	196
---	-----

<i>Derselbe</i> , 1000 Ohm .....	147
----------------------------------	-----

<i>Derselbe</i> , 1500 Ohm .....	197
----------------------------------	-----

Diese Spannungsteiler gestatten eine äußerst feine Regulierung der Gittervorspannung beim Hoch- und Niederfrequenzverstärker und beim Audion. Sie sollten an keinem modernen Empfangsgerät fehlen.

<i>Gitterwiderstand</i> von Loewe .....	328
---	-----

<i>Heizwiderstand mit Feinregulierung</i> und doppeltem Knopf .....	322
---	-----

<i>Heizwiderstand mit Skala</i> (Gradeinteilung) .....	361
--	-----

<i>Veränderlicher hochohmiger Gitterwiderstand „Rekord“</i> .....	363
---	-----

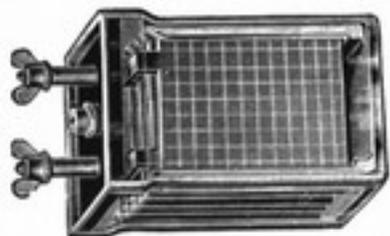
Der in gleicher Form wie Katalog-Nr. 105 gehaltene Widerstand ist unter Verwendung nur erstklassigsten Materials hergestellt und besitzt folgende Eigenschaften die notwendig sind, um den Erfolg hochwertiger Schaltungen unbedingt sicherzustellen: 1. eine gleichmäßige Regulierbarkeit, 2. praktisch gleiche Widerstandswerte bei verschiedenen Belastungen, 3. Geringster Verschleiß, 4. unabhängig von äußeren Einflüssen, 5. tadellos sichere Kontakte, 6. frei von Geräuschen während des Gebrauchs.



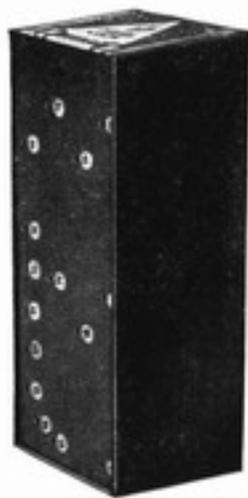
Nr. 2



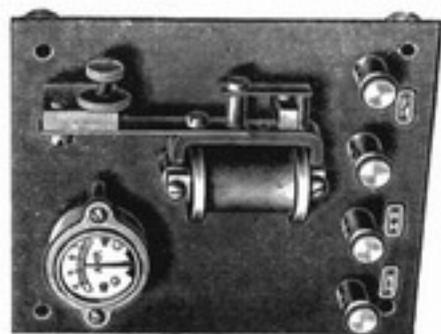
Nr. 99/100



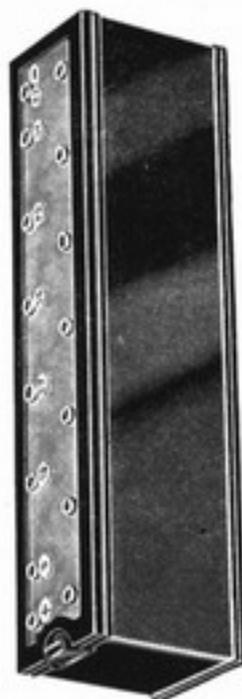
Nr. 274/275



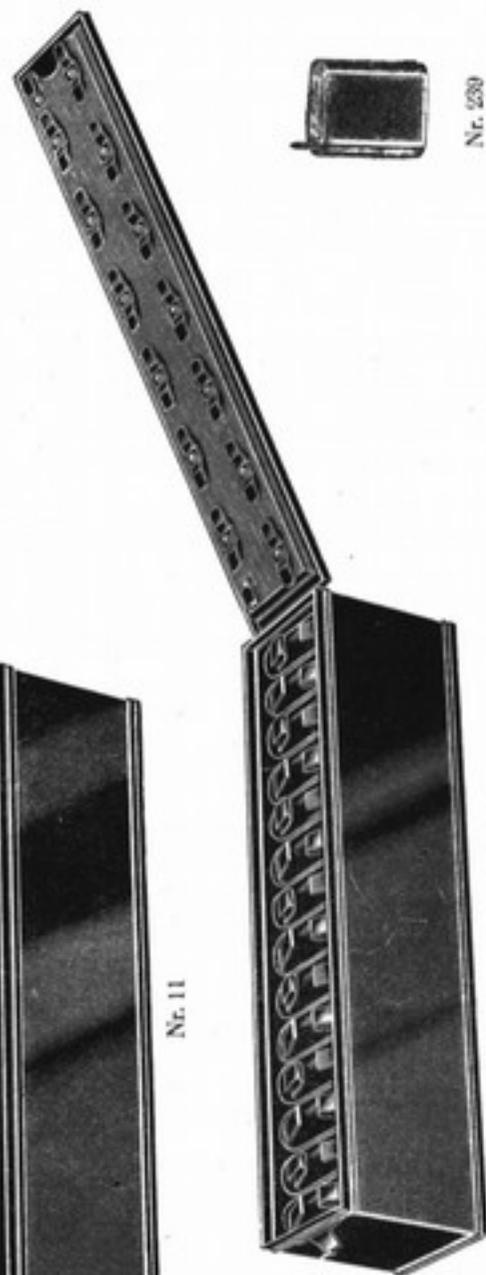
Nr. 6/7 und 362



Nr. 354



Nr. 11



Nr. 11



Nr. 239

# Batterien

Katalog-Nr.

- Akkumulatoren*, 2 Volt, im Glas, mit Polklemmen, Amp. Std. 8,5—15 . . . . . 274
- Akkumulatoren*, 2 Volt, im Glas, mit Polklemmen, Amp. Std. 18 . . . . . 275
- Akkumulatoren*, 4 Volt, im Glas, mit Polklemmen, Amp. Std. 13 . . . . . 1a
- Akkumulatoren*, 4 Volt, im Holzkasten, mit Tragriemen, Amp. Std. 20 . . . . . 1
- Akkumulatoren*, 6 Volt, im Holzkasten, mit Tragriemen, Amp. Std. 24 . . . . . 2
- Unsere Akkumulatoren sind erstklassige Fabrikate und verbürgen bei sachgemäßer Behandlung größte Lebensdauer. Type Nr. 274 und Nr. 275 sind besonders geeignet für den Betrieb von Sparröhren.
- Trockenheizbatterien*, 3 Volt, höchste Dauerbelastung 0,18 Amp. . . . . 99
- Trockenheizbatterien*, 4,5 Volt, höchste Dauerbelastung 0,18 Amp., absteckbar von 1,5 bis 4,5 Volt . . . . . 100
- Mit diesen Batterien ist sehr sauberes, bequemes Arbeiten möglich. Sie sind besonders geeignet für den Betrieb von Sparröhren. Ihre Brenndauer beträgt ca. 250 Stunden. Bei geringerer Belastung ca. 35 Prozent länger
- Anodenbatterien*, absteckbar von 0—60 Volt, Marke Permanent oder Phönix-Dreistern . . . . . 6
- Anodenbatterien*, absteckbar von 0—90 Volt, Marke Permanent oder Phönix-Dreistern . . . . . 7
- Anodenbatterien*, absteckbar von 0—60 Volt, Marke Eltax . . . . . 8
- Anodenbatterien*, absteckbar von 0—90 Volt, Marke Eltax . . . . . 9
- Anodenbatterien*, absteckbar von 0—30 Volt, Marke Permanent . . . . . 362
- Diese seit langem bewährten Qualitätsmarken sind aus bestem Material zusammengesetzt. Besonderer Wert wurde auf Dauerhaftigkeit und geringsten inneren Widerstand gelegt. Die Typen Nr. 8 und 9 sind etwas überspannt. Infolge unseres bedeutenden Umsatzes sind wir in der Lage, Ihnen stets nur frische Batterien zu liefern.
- Batteriekästen* „Saba“, 0—63 Volt . . . . . 11
- Durch Einsetzen und Zusammenschalten von 14 Taschenlampenbatterien à 4,5 Volt entsteht eine ausgezeichnete und preiswerte Anodenbatterie, welche durch leichte Auswechslung verbrauchter Batterien besondere Vorteile bietet.
- Taschenlampenbatterien*, 4½ Volt . . . . . 239
- Heiz- und Anodenbatterie kombiniert*, Spezialbatterie für Doppelgitterröhren, absteckbar zu 1½ und 3 Volt für Heizung, sowie 1½ zu 1½ bis 13½ Volt für Anode. Größe 20×4,5×7,5 cm . . . . . 350
- Ladeanschluß* zur Aufladung von Akkumulatoren am Gleichstromnetz . . . . . 352
- Pendel-Gleichrichter*, für Radioamateure, Schulen, Ärzte usw. Praktisches und unentbehrliches Ladegerät zur Aufladung von Akkumulatoren am Wechselstrom zu 120 oder 220 Volt. Geringer Anschaffungspreis. Geringster Stromverbrauch. Zuverlässiges, funktentreies Arbeiten. Weitgehend veränderliche Belastung. Für solche Netze, in denen mit häufigem Aussetzen der Spannung gerechnet werden muß, wird der Gleichrichter mit einem automatischen Ladestromschalter versehen, der eine Entladung der Batterie bei ausbleibendem Strom verhindert und nach Einsetzen des Stroms den Ladekreis wieder schließt. 354
- Bei Bestellung bitten wir um genaue Angabe, für welche Voltspannung und ob mit oder ohne automatischen Ladestromschalter Lieferung erfolgen soll.



Nr. 157



Nr. 185



Nr. 16

## **Lautsprecher**

Katalog-Nr.

<i>Lautsprecher „Amsel“</i> . Der Lautsprecher für die Familie. Gefällige Auf- machung. Naturgetreue, lautstarke Wiedergabe.....	185
<i>Lautsprecher „Phönix“</i> . Mit kleinem, wohlgeformtem Trichter ausgestattet. Er ist in bezug auf seine Billigkeit ein ausgezeichnete Lautsprecher .....	186
<i>Lautsprecher „Elite“</i> . Große gefällige Trichterform, garantiert klangvolle Wiedergabe .....	187
<i>Lautsprecher „Meisterwerk“</i> . Der Lautsprecher mit volltönender Glimmer- membrane .....	16
<i>Lautsprecher „Accustophon“</i> . Mit Glimmermembrane ausgestattet, wird den verwöhntesten Ansprüchen gerecht. Zur Aufstellung in Gärten und größeren Räumen zu empfehlen.....	28
<i>Lautsprecher „Telefunken“</i> . Volle, tiefe Tonlage, naturgetreue Wiedergabe	187
<i>Lautsprecher „Bullphon“</i> . Englisch Modell. Besonders lautstark und ton- rein. Auch für größere Räume geeignet.....	184
<i>Lautsprecherspulen, 1000 Ohm</i> .....	266
<i>Lautsprecherspulen, 2000 Ohm</i> .....	266a

## **Artikel**

die nicht im Katalog enthalten sind,  
werden auf Wunsch schnellstens  
beschafft!

★

Täglicher Eingang an Neuheiten!



Nr. 159



Nr. 156b



Nr. 156a



Nr. 155

## **Doppelkopfhörer**

Katalog-Nr.

<i>Volkshörer</i> , besonders preiswerter Doppelkopfhörer, mit lederbezogenem Bügel, 4000 Ohm .....	150
<i>Amselhörer</i> , ein besonders lautstarker, tonreiner Kopfhörer, mit besten Wolfram-Stahlmagneten und Hochglanz polierten Hörermuscheln. Alle Metallteile stark vernickelt, lederbezogener Bügel, 4000 Ohm .....	151
<i>Blaupunkthörer</i> , bekannter Markenhörer, 4000 Ohm .....	152
<i>Dr. Nesper-Hörer</i> , mit Feineinstellung, 4000 Ohm .....	153
<i>Dr. Nesper-Hörer</i> , mit Feineinstellung, 8000 Ohm .....	154
<i>Hörer N &amp; K</i> , mit dreifachem, zentralen Magnetsystem, 4000 Ohm .....	155
<i>Saba-Hörer</i> , 4000 Ohm, ein Kopfhörer von ganz ausgezeichneter Qualität, mit lederbezogenem Doppeldrahtbügel, tonrein, leichtes Modell .....	156
<i>Saba-Hörer</i> , 4000 Ohm, mit Zelluloid-Einzelbügel. Besondere Vorzüge: Höchste Tonreinheit, größte Lautstärke .....	156a
<i>Saba-Hörer</i> , 2000 Ohm, besonders für Damen geeigneter Hörer mit ausziehbarem Stiel. Gefälliges Aussehen .....	156b
Die Saba-Hörer sind vorzügliche Konzerthörer, sie entsprechen den neuesten wissenschaftlichen Grundsätzen und sind aus besten Grundstoffen gearbeitet.	
<i>Kopfhörer „Telefunken“</i> oder Siemens & Halske, besonders leichter Hörer, 4000 Ohm, mit gespannter Membrane .....	159
<i>Telephonkissen „Belinde“</i> , zum Überziehen der Kopfhörermuscheln, verhindern den lästigen Druck der Hörer und dämpfen Aufengeräusche ab ...	41

## **Doppelkopfhörer-Einzelteile**

<i>Kopfhörermembranen</i> , Ia amerikanisches Ferretylech .....	160
<i>Kopfhörermuscheln</i> , groß, 5,7 cm Durchmesser .....	161
<i>Kopfhörermuscheln</i> , klein, 5 cm Durchmesser .....	162
<i>Kopfhörerspulen</i> , 1000 Ohm .....	163
<i>Kopfhörerspulen</i> , 2000 Ohm .....	163a
<i>Kopfhöreranschlußschnur</i> , gute Qualität .....	164
<i>Kopfhörerbügel</i> , lederbezogener Doppelbügel .....	165

## **Kopfhörerverteiler**

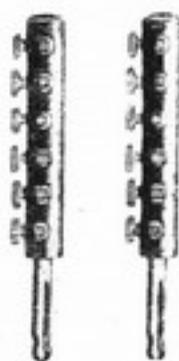
<i>Telephonverteiler</i> , Ia Ausführung, für 4 Telephone .....	248
<i>Telephonverteiler</i> , einfach, für 3 Telephone .....	271
<i>Telephonverteiler</i> , einfach, für 4 Telephone .....	272
<i>Telephonverteiler</i> , einfach, für 5 Telephone .....	273
<i>Telephonverteiler</i> , Luxusausführung in Marmor, als Aschenbecher, für 4 Tel.	290
<i>Telephonverteiler „Pescha“</i> , Holzrahmen, mit farbiger Platte, parallele Schaltung .....	306
<i>Telephonverteilerstangen</i> , zum Anschluß von 6 Doppelkopfhörern .....	250
<i>Verteilerklemmen</i> .....	249



Nr. 156



Nr. 163



Nr. 250



Nr. 41



Nr. 161/162



Nr. 306



Nr. 249

## **Drähte und Litzen**

Katalog-Nr.

<i>Emaillierter Draht</i> , 0,3 mm .....	83
<i>Emaillierter Draht</i> , 0,5 mm .....	84
<i>Kupferdraht</i> , zweimal Baumwolle isoliert, 0,2 mm .....	139
<i>Kupferdraht</i> , zweimal Baumwolle isoliert, 0,5 mm .....	140
<i>Kupferdraht</i> , zweimal Baumwolle isoliert, 0,8 mm .....	141
<i>Wachsdraht</i> , zweimal Baumwolle isoliert, 0,8 mm .....	253
<i>Litze</i> , einadrig, Gummi isoliert, 1×0,5 mm .....	190
<i>Litze</i> , zweiadrig, Gummi isoliert, 2×0,5 mm, flach .....	191
<i>Litze</i> , zweiadrig, Gummi isoliert, 2×0,5 mm, verseilt .....	192
<i>Litze</i> , dreiadrig, 3×0,5 mm, dreifarbig, verseilt .....	280
<i>Litze</i> , zweiadrig, 2×0,5 mm, Seide isoliert, verseilt .....	193
<i>Litze</i> , Hochfrequenz für Rahmenantennen usw. ....	194
<i>Batterieanschlussschnüre</i> , komplett, mit 3 und 4 Anschlüssen .....	279
<i>Kupferdraht</i> , blank, 1 mm stark, Verbindungsdraht zur inneren Apparatur ...	347
<i>Kupferdraht</i> , blank, 1½ mm stark, Verbindungsdraht zur inneren Apparatur	347a

## **Verschiedenes**

<i>Isolierschlauch</i> (Rüschschlauch), 1½ und 2 mm Durchmesser, farbig, sortiert. 138 Unentbehrlich zur isolierten Leitungslegung. Es ist zweckmäßig, jeden Stromkreis mit einer anderen Farbe zu verlegen.	
<i>Tinol</i> , säurefreies Lötmittel für den Amateur. Lötet mittels der Streichholzflamme .....	293
<i>Schraubenzieher</i> , klein .....	298
<i>Mechanikerschraubenzieher</i> , 3 Stück verschiedener Größe, 1 Satz im Karton. Unentbehrlich für jeden Bastler .....	308

## **Hartgummi- und Trolitplatten, Skalen und Knöpfe**

<i>Hartgummiplatten</i> , einseitig poliert	
Größe 12,5×16×5 cm .....	342
Größe 15 ×20×5 cm .....	90
Größe 20 ×25×5 cm .....	91
Größe 25 ×30×5 cm .....	92
Größe 30 ×35×5 cm .....	93
<i>Trolitplatten</i> , einseitig poliert	
Größe 15×20×5 cm .....	94
Größe 20×25×5 cm .....	95
Größe 25×30×5 cm .....	96
Größe 30×35×5 cm .....	97

Unsere Hartgummi- und Trolitplatten sind hochglanzpoliert und von gleich hohem Isolationswert. Wir liefern dieselben auf Wunsch zu unseren Baukästen fertig gebohrt, unter billigster Berechnung der Arbeitszeit.



Nr. 144



Nr. 148



Nr. 143



Nr. 177/256



Nr. 177a/256a



Nr. 145/146



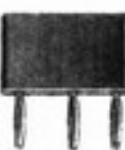
Nr. 10



Nr. 34



Nr. 35



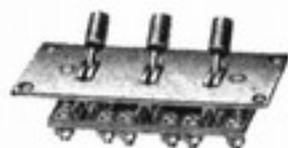
Nr. 36



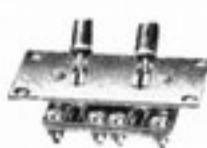
Nr. 237



Nr. 262



Nr. 231



Nr. 230



Nr. 229



Nr. 238 (II. Qual.)



Nr. 269/270

## Messingkleinteile

	Katalog-Nr.
<i>Tischklemmen</i> , Messing, mit Holzgewinde .....	148a
<i>Tischklemmen</i> , Messing, mit Gegenschraube .....	143
<i>Polklemmen</i> , Messing, mit 2 Löchern .....	144
<i>Klemmen mit Hartgummiknopf</i> (Apparateklemmen), Messing .....	145
<i>Klemmen mit Hartgummiknopf</i> (Apparateklemmen), Messing vernickelt...	146
<i>Lampenbuchsen</i> , 3 mm, Messing vernickelt .....	177
<i>Lampenbuchsen</i> , 3 mm, Messing vernickelt, mit Lötansatz .....	177a
<i>Telephonbuchsen</i> , 4 mm, Messing vernickelt .....	256
<i>Telephonbuchsen</i> , 4 mm, Messing vernickelt, mit Lötansatz .....	256a
<i>Telephonbuchsen</i> , 4 mm, Messing .....	255
<i>Befestigungsschrauben</i> , mit Muttern, Messing .....	318
<i>Befestigungsschrauben</i> , mit Muttern, vernickelt .....	318a
<i>Akkumulatorklemmen</i> .....	319
<i>Kontaktschrauben</i> für Stufenschalter, vernickelt .....	325
<i>Federklemmen</i> , speziell für Höreranschlüsse zu verwenden .....	249

## **Stecker und Steckdosen**

Katalog-Nr.

<i>Anodenstecker</i> , in verschiedenen Farben, 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> mm .....	10
<i>Bananenstecker</i> , einpolig, schwarz und farbig .....	34
<i>Bananenstecker</i> , doppelpolig, aus Hartgummi .....	35
<i>Bananenstecker</i> , dreipolig (Batteriestecker), beste Hartgummi Ausführung ....	36
Unsere Bananenstecker sind mit besonders guter Federung und starken Madenschrauben versehen, so daß ein Überdrehen des Gewindes nicht leicht möglich ist.	
<i>Steckdosen</i> aus Porzellan, Normalausführung .....	237
<i>Steckdosen</i> aus Hartgummi, kleine Ausführung .....	262
<i>Stecker</i> , zur Porzellan-Steckdose passend .....	261

## **Schalter**

<i>Kurbelschalter</i> , zweipolig, groß .....	269
<i>Kurbelschalter</i> , zweipolig, klein .....	270
<i>Kippschalter</i> , einpolig .....	229
<i>Kippschalter</i> , zweipolig .....	230
<i>Kippschalter</i> , dreipolig .....	231
<i>Stufenhalter</i>	

Katalog-Nr. ...	238a	238b	238c	238d	238e	238f	238g	238h	238i
Größe .....	4polig	5polig	6polig	7polig	8polig	9polig	10polig	11polig	12polig

<i>Kurz- und Langschalter</i> , zur Einstellung von kurzen oder langen Wellen ..	330
--	-----

## **Radiolektüre**

<i>Rundfunk-Technik</i> . Herausgegeben von Diplom-Ingenieur Wilhelm Mayer und Dr. Felix Schwörer. 74 Seiten starkes Funktaschenbuch .....	304
<i>Selbstanfertigung von Radioapparaten mit 1 bis 4 Röhren</i> . Von R. Krüger. 112 Seiten stark .....	383a
<i>Die Werkstatt des Radioamateurs</i> . Von Otto Lich. 118 Seiten .....	283b
<i>Störungen an Radioapparaten</i> . Von R. Krüger. 82 Seiten .....	283c
<i>Funktaschenbuch. Teil I: Wegweiser für Funkbastler und Rundfunkteilnehmer</i> . Vom Funktechnischen Verein. 207 Seiten .....	283d
<i>Funktaschenbuch. Teil II: Englisch-deutsches Funkwörterbuch</i> . Von W. Hagen. 153 Seiten .....	283e
<i>Funktaschenbuch. Teil III: Bestimmung über den Unterhaltungsrundfunk</i> . 92 Seiten .....	283f
<i>Funktaschenbuch. Teil IV: Die Vorbereitung zur Audionsversuchserlaubnis</i> . Von F. Weichert. 152 Seiten .....	284g
<i>Schaltpläne</i> . 16 verschiedene. vom einfachsten Detektorgerät bis zum Vierlampenapparat .....	263



Nr. 219



Nr. 3



Nr. 317



Nr. 344



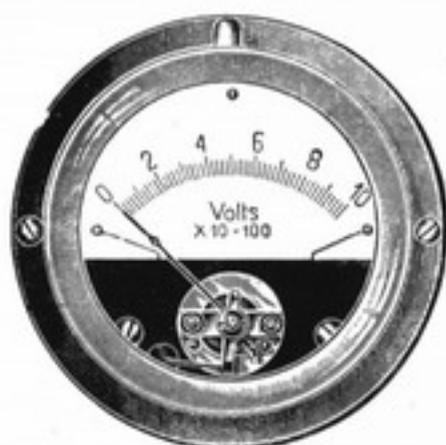
Nr. 217

• ANTENNE •



Nr. 140

Nr. 42/43



Nr. 3:9



Nr. 252



Nr. 367

<i>Kordelknöpfe</i> , Preßmasse, poliert, mit Messingbuchse und Madenschraube . . . .	149
<i>Skala</i> aus Hartgummi, mit Gradeinteilung 0—180, 70 mm Durchmesser . . . . .	219
<i>Skala mit Knopf</i> , mit Gradeinteilung 0—180 für Feineinstellungs-Drehkondensatoren, 70 mm Durchmesser . . . . .	217
<i>Skala</i> aus Zelluloid, schwarz, 70 mm Durchmesser . . . . .	220
<i>Skala</i> aus Zelluloid, schwarz, halbrund . . . . .	221
<i>Skala</i> aus Hartgummi, für Heizwiderstände . . . . .	344
Alle Skalen sind hochglanzpoliert, mit Madenschraube versehen. Geschmackvolles Aussehen.	
<i>Drehknopf zum Stufenschalter</i> , mit Schleifkontakt . . . . .	324
<i>Bezeichnungsschilder</i> aus Aluminium . . . . .	42
<i>Bezeichnungsschilder</i> aus Zelluloid, schwarz und weiß . . . . .	43
<i>Bezeichnungsschilder, Zeiger</i> aus Zelluloid, schwarz und weiß . . . . .	44
Die Schilder sind in gefälliger Größe gehalten und führen wir diese für alle Detektoren- und Röhrengeräte.	
<i>Preßspan</i> in Tafeln, 1 mm stark, Größe 30×40 cm . . . . .	264
<i>Preßspan</i> in Tafeln, 1/2 mm stark, Größe 30×40 cm . . . . .	265

## **Meßinstrumente**

<i>Amperemeter</i> , zum Einbau, vernickelt, Meßbereich 0—3 Amp. . . . .	3
<i>Voltmeter</i> , elektromagnetisches System, Taschenuhrform mit 2 Meßbereichen, 0—10 Volt und 0—100 Volt, solide Konstruktion . . . . .	252
<i>Voltmeter</i> , zum Einbau, vernickelt, 2 Meßbereiche, 0—10 Volt und 0—100 Volt mit Zusatzwiderstand für Meßbereich von 0—100 Volt . . . . .	317
<i>Präzisions-Drehspul-Voltmeter</i> , zum Einbau, System Deprez d'Arsonval, mit 2 Meßbereichen 5—100 Volt, Einbaugröße 47 mm . . . . .	366
<i>Präzisions-Voltmeter</i> , in Taschenuhrform, System Deprez d'Arsonval, mit 2 Meßbereichen 10—100 Volt . . . . .	367
<i>Komb. Präzisions-Volt- und Milliamperemeter</i> , in Taschenuhrform, Syst. Deprez d'Arsonval mit 2 Meßbereichen 5—100 Volt . . . . .	368
<i>Voltmeter</i> , zum Einbau, elektromagnetisch. System, mit 2 Meßbereichen 10—100 Volt, Einbaugröße 47 mm . . . . .	369
<i>Glimmlampe</i> , 110 und 220 Volt, zum Prüfen der gesamten Apparatur, Kondensatoren, Selbstinduktionen, Widerstände usw. auf Kurzschluß, Kontakt und Stromübergänge vorzüglich geeignet . . . . .	297

## **Baukästen**

<i>Baukasten</i> , flache Form, passend zur Platte Nr. 91, 20×25 cm . . . . .	33
<i>Baukasten</i> , flache Form, passend zur Platte Nr. 90, 15×20 cm . . . . .	37
<i>Baukasten</i> , flache Form, passend zur Platte 12 1/2×16 cm . . . . .	38
<i>Montierungsbretter</i> für Schiebepulven . . . . .	259

## **Prüfungsergebnis**

### **des Physikalischen Instituts Leipzig über den Phoenix-Dreistern-Drehkondensator**

Die Firma Panier, Leipzig, hat mir ihren Drehkondensator „Phoenix-Dreistern“ mit gerader Kennlinie zur Begutachtung übergeben. Auf Grund eingehender Prüfung habe ich feststellen können, daß der Drehkondensator „Phoenix-Dreistern“ eine Qualitätsarbeit darstellt, die geradezu als vorbildlich zu bezeichnen ist. Seine wesentlichsten Vorzüge anderen Fabrikaten gegenüber liegen in der Formgebung des drehbaren Plattenteiles und in der Stabilität. Dadurch, daß die quadratische Begrenzungslinie der drehbaren Plattenflächen nicht mit dem Nullpunkt, sondern mit einem geeigneten Anfangswert beginnt, ist erreicht worden, daß die Kennlinie des Kondensators über den gesamten Skalenbereich eine vollkommene Gerade ist.

Die Stabilität des Kondensators sowohl mit als auch ohne Fein-  
stellung ist außerordentlich groß. Selbst nach starker Druckbean-  
spruchung in verschiedenen Richtungen konnte keine Verlagerung  
der Plattensätze festgestellt werden.

Eine einwandfreie Zuführung zum beweglichen Plattensatz erfolgt  
durch angelötete Spiralfedern, die zum Schutz in besonderen Kap-  
seln untergebracht sind, so daß eine Beschädigung oder Zerstörung  
ausgeschlossen ist. Leitfähigkeit konnte nicht festgestellt werden.  
Die Restkapazität beträgt 5% vom Höchstwert. Toleranz + 4%.

Leipzig, den 18. Juli 1925.

gez. Dr. Wehnert.

ABTEILUNG IV  
ANHANG

## Einige praktische Winke für Amateure

Bei Errichtung einer Rundfunkempfangsanlage muß man sich darüber klar sein, ob man nur den Ortssender empfangen oder auch Fernempfang haben will. Bei Entfernung von 15 bis 20 Kilometer genügt in den meisten Fällen für Ortssenderempfang eine Hilfsantenne. Bei größeren Entfernungen ist es zweckmäßig eine Hochantenne zu verwenden. Der Empfang mittels Detektor ist mit Hochantenne bis auf etwa 40 Kilometer möglich, für weitere Entfernungen sind nur Röhrenapparate geeignet.

Der Apparat, welcher die Darbietungen am naturgetreuesten wiedergibt ist der Detektorapparat, gegebenenfalls mit Verstärker. Durch Hinzuschaltung eines Zweiröhren-niederfrequenzverstärkers an den Detektorapparat wird bei einfachster Einstellung ein sehr lautstarker Empfang des nahen Senders im Lautsprecher gewährleistet.

### Die Antenne

Aus dem Vorhergesagten ist ersichtlich, daß die Antenne für den Empfang eine große Rolle spielt. Die größte Reichweite und damit auch größte Lautstärke erzielt man mit einer Hochantenne. Diese ist um so wirksamer, je höher sie frei über den Erdboden bzw. Häusern oder Bäumen befestigt ist. Man unterscheidet die T-Antenne und Doppel-T-Antenne (Fig. 1 und 2), bei welcher die Abzweigung genau in der Mitte erfolgt und



Fig. 1

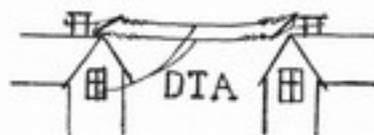


Fig. 2

die L-Antenne und Doppel-L-Antenne (Fig. 3 und 4), bei der die Ableitung an einem Ende des freigespannten Drahtes herabgeführt wird.

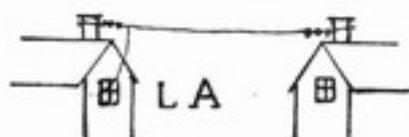


Fig. 3



Fig. 4

Ferner ist noch zu unterscheiden, ob man nur einen Draht (Fig. 1 und 3) oder mehrere Drähte (Fig. 2 und 4) parallel, die dann in einem Mindestabstand von 1,20 m geführt werden müssen, vorsieht. Die Eindrahtantenne ist die günstigste, z. B.: Eine Zweidrahtantenne von 2 mal 35 m hat dieselbe Wirkung, wie eine Eindrahtantenne von nur 50 m Drahtlänge. Für den allgemeinen Rundfunkwellenbereich ist eine Drahtlänge bei der Eindrahtantenne von 50 m völlig ausreichend. Bei Mehrdrahtantennen muß man, um die gleiche Wirkung zu erzielen, die Meterzahl entsprechend erhöhen, wie dies das vorhergegebene Beispiel erläutert. Der Abnahmedraht von der Antenne bis zum Blitzschalter wird bei der Antennenlänge mit eingerechnet.

Die wichtigsten Regeln beim Bau von Antennen sind: Beste Isolation bis zum Apparat gegen Hochfrequenzverluste. Für die Innenleitung vom Blitzschalter bis zum Apparat ist der kürzeste Weg zu benutzen. Dasselbe gilt von der Erdleitung. Besteht nicht die Möglichkeit eine Hochantenne zu errichten, so wird eine Hilfs- oder Innenantenne verwendet. Wer hoch oder frei wohnt wird auch mit dieser Antenne einen guten Empfang haben. Man achte besonders darauf, daß bei Zimmerantennen der Draht genügend Abstand von den Wänden besitzt.

Im Erdgeschoß ist ein Antennenbau ungünstiger. Hier empfiehlt es sich durch Verbindung mit der Lichtleitung, Gasleitung oder elektrischen Hausklingelanlage auszuprobieren, welche Art den besten Empfang ergibt.

### **Erden der Antenne**

Die Hochantenne muß gegen atmosphärische Einflüsse geschützt werden. Die Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker lauten hierüber wie folgt:

Außenantennen sollen durch Überspannungsschutz für etwa 500 Volt, der außerhalb oder innerhalb des Gebäudes angebracht werden kann, gesichert sein. Ein im Gebäude befindlicher Überspannungsschutz soll nahe der Einführung mit dem nötigen Abstand von leicht entzündbaren Teilen liegen. Diesen Zweck erfüllen Überschlagsstrecken von etwa 0,5 mm Funkenlänge oder die bei Fernmeldeanlagen üblichen Luft-leerblitzableiter mit Grobschutzfunkenstrecke, sowie Glimmlampen. Dasselbe gilt für Antennen, die innerhalb der Dachkonstruktion eines Hauses angelegt werden. (Zimmer- und Rahmenantenne bedürfen keines Überspannungsschutzes.)

Hochantennen sollen außerdem durch einen nahe der Einführung innen oder außen angeordneten, leicht zugänglichen Erdungsschalter unter Abschaltung des Empfangsapparates unmittelbar geerdet werden, wenn die Anlage nicht gebraucht wird. Die Kontakteile des Erdungsschalters sollen einen Starkstromschalter für mindestens 6 Amp. entsprechen. Der Griff des Erdungsschalters soll isoliert oder dauernd mit Erde verbunden sein.

Die Zuleitung zur Schutzerdung ist an eine vorschriftsmäßige Blitzableitererdung anzuschließen. Als solche gelten auch die Wasserleitung, Gasleitung oder Heizungsrohre, wenn diese an die Wasserleitung angeschlossen sind.

### **Batterien**

Für die Röhrenapparate sind Batterien erforderlich.

1. die Anodenbatterie, welche den sogenannten Anodenstrom liefert,
2. die Heizbatterie, welche die Energie für den Heizfaden abgibt.

Die Anodenbatterie besteht aus kleinen Trockenelementen und sind diese in einer größeren Anzahl in einem Kasten eingebaut und eingeschaltet. Gewöhnlich werden Anodenbatterien in Spannungen von 60 und 90 Volt hergestellt. Bei besseren Fabrikaten ist eine Unterteilung vorhanden, sodaß man in der Lage ist, durch Abstecken einzelner Elementgruppen verschiedene Anodenspannungen zu entnehmen. Außerdem gibt es für Doppelgitterröhren Spezialbatterien, bei welchen Heizbatterie und Anodenbatterie in einem Kasten vereinigt sind (Artikel Nr. 350). Man muß darauf achten, daß man nur gut erprobte Fabrikate verwendet. Die Heizbatterien hatten noch vor kurzem die Unannehmlichkeit, daß sie mit Rücksicht auf den hohen Stromverbrauch der älteren Normallampen groß und daher sehr teuer sein mußten. Durch die modernen Sparröhren ist es jedoch möglich, kleine Akkumulatoren, ja sogar Trockenbatterien zu verwenden.

Müssen Batterien zusammengeschaltet werden, so ist darauf zu achten, daß der für die Lampe vorgeschriebene Heizstrom (elektromotorische Kraft-Volt) nicht überschritten wird. Da ein Trockenelement die Spannung von 1,5 Volt besitzt, hat man bei den käuflichen Trockenheizbatterien die Spannung zu 1,5, 3 und 4,5 Volt zusammengesetzt, während beim Akkumulator die Spannung pro Zelle 2 Volt beträgt.

### **Bemessung des Heizwiderstandes**

Aus Vorgenanntem ersieht man, daß der Heizstrom von Röhren durch die Spannung der Elemente gegeben ist. Es ist nun die Batteriespannung durch den Heizwiderstand so abzdrosseln, daß sie der vorgeschriebenen Spannung der Röhre entspricht.

Wir können uns den Vorgang leicht an der Hand der Wasserleitung vorstellen, bei welcher mittels des Ventils oder Hahnes der Druck geregelt werden kann. Bei uns tritt hier an Stelle des Ventils ein Widerstand, dessen richtige Bemessung von großem Werte ist. Es muß hier das Ohmsche Gesetz zugrunde gelegt werden, in dem es heißt:

$$E \text{ (Spannung)} = J \text{ (Stromstärke)} \times W \text{ (Widerstand) oder } W = \frac{E}{J}$$

Als Spannung muß man die Spannungsdifferenz einsetzen, die sich ergibt aus Spannung der vorhandenen Batterie minus benötigter Spannung für die Röhre. Wir wollen uns dies an der Hand eines Beispieles klar machen.

#### 1. Beispiel:

Es soll eine Röhre, und zwar RE 79 mit einem 4-Volt-Akkumulator geheizt werden. Die Röhre RE 79 benötigt

2,3 Volt Heizspannung,

0,07 Amp. Heizstrom.

4 Volt Heizspannung besitzt der Akkumulator,

— 2,3 Volt Heizspannung benötigt die Röhre RE 79,

1,7 Volt Heizspannung sind überzählig, dieselben müssen vernichtet werden.

Entsprechend der Formel  $W = \frac{E}{J}$  müssen wir nun den Heizstrom durch die überzählige Heizspannung dividieren. Im vorliegenden Falle müßte das Exempel wie folgt aussehen:

1,7 Volt dividiert durch 0,07 Amp. Heizstrom = 24,3 Ohm.

Der Heizwiderstand ist in jedem Falle etwas größer als mit der errechneten Ohmzahl zu versehen, damit eine gewisse Reserve im Widerstand für die eventuelle Überladung eines Akkumulators oder einer Heizbatterie vorhanden ist. Somit würde für die RE 79 ein mindestens 30ohmiger Heizwiderstand benötigt.

#### 2. Beispiel:

Eine Loeweröhre soll mit einer Trockenbatterie, die 3 Volt Spannung besitzt, betrieben werden. Hier wäre folgendermaßen zu rechnen: Die Loeweröhre benötigt

2 Volt Heizspannung,

0,16 Amp. Heizstrom.

3 Volt Heizspannung besitzt die Batterie,

— 2 Volt Heizspannung benötigt die Loeweröhre,

1 Volt Heizspannung sind überzählig, dieselben müssen vernichtet werden.

Hiernach wäre zu dividieren:

1 Volt durch 0,16 Amp. = 6,25 Ohm.

Unter Berücksichtigung der Reserve im Heizwiderstand würde ein 10ohmiger Widerstand für die Loeweröhre ausreichen.

### **Abstimmung**

Der Amateur, der einen Apparat besitzt, bei dem er Honigwabenspulen auswechseln kann, ist in der Lage, den Wellenbereich seines Apparates durch entsprechende Spulen zu verändern. Er kann an der Hand der weiter unten aufgeführten Tabellen sogar die Wellenlänge, die er empfangen will, aus der verwendeten Spule und der Stellung des Drehkondensators feststellen.

Vor allem ist hier maßgebend, wie der Apparat geschaltet ist und welche Kapazität seine Antenne besitzt. Die Kapazität seiner Antenne kann er leicht mit berücksichtigen, wenn ihm die Wellenlänge einer Station bekannt ist. Die Kapazität der Antenne wird sich in den meisten Fällen zwischen 300 und 600 cm bewegen. Bei der Tabelle für Wellenlängen ist eine Antenne bis zu 600 cm Kapazität berücksichtigt. Er hat in der Schaltung seines Apparates zu unterscheiden, ob die Reihenfolge zwischen Drehkonden-

sator entsprechend der Schaltung kurz, also Antenne–Drehkondensator und Spule–Erde oder die Schaltung lang: Antenne–Drehkondensator und Spule parallel Erde geschaltet ist oder ferner, ob er eine Antennenspule hat, die keine Abstimmung besitzt und diese erst in einer zweiten gekoppelten Spule vorgenommen wird (Sekundär-empfang). Wenn man sich über die Schaltung seines Apparates klar ist, so kann man aus der nachstehenden Tabelle bei einem Drehkondensator von 1000 cm die einzelnen Kapazitäten, die sich bei den Teilstrichen ergeben, ablesen. Ist diese Kapazität festgestellt, so kann man in der Tabelle II bei den einzelnen Spulen die Wellenlänge ablesen. Die Kapazität seiner Antenne kann er leicht mit berücksichtigen, wenn er festgestellt hat, welchen Sender er abhört. Im nachstehenden befindet sich eine Tabelle, aus der ersichtlich ist, mit welcher Wellenlänge der betreffende Sender arbeitet.

Tabelle I

Spule Windungen..	25	35	50	75	100	150	200	250	300	400	500
Kapazität in cm	Wellenlänge in m										
50	100	130	145	225	300	450	690	880	1000	1350	1750
85	120	—	—	—	380	—	—	—	—	—	—
100	140	185	200	340	470	670	980	1300	1500	1900	2500
150	170	—	—	—	580	—	—	—	—	—	3000
200	200	260	280	480	690	990	1350	1750	2000	2750	3500
250	225	—	—	—	760	—	—	—	—	—	—
300	250	320	350	590	800	1200	1700	2100	2500	3300	4400
350	265	350	380	630	875	1275	1750	2250	2750	3650	4700
400	280	370	410	670	950	1350	1800	2400	3000	4000	5000
450	300	—	—	—	—	—	—	2550	—	—	—
500	320	410	450	760	1100	1500	2100	2700	3340	4400	5600
600	350	460	500	820	1200	1600	2300	2900	3500	4750	6100
700	380	500	550	890	1280	1700	2500	3250	4000	5200	6800
800	420	540	600	950	1350	1825	2700	3500	4400	5650	—
900	440	580	635	1020	1430	1950	2800	3750	—	—	7500
1000	460	600	670	1100	1500	2100	3000	4000	4700	6400	8000
1100	480	640	690	1150	1580	2200	3150	4200	5000	6600	8300
1200	500	670	720	1200	1670	2300	3300	4400	5250	6800	8650
1300	515	700	740	1250	1750	2400	3450	4600	5500	7000	8900
1400	530	—	790	—	—	—	3500	—	—	—	9100
1500	550	720	—	1350	—	—	3650	—	—	—	9800
1600	600	780	840	1400	1800	2700	3800	5200	6300	8000	10000

Tabelle II

Teilstriche	Primärempfang		Sekundär-empfang	Teilstriche	Primärempfang		Sekundär-empfang
	Antenne kurz	Antenne lang	Antenne aperiodisch		Antenne kurz	Antenne lang	Antenne aperiodisch
0	85	700	100	100	300	1200	600
10	—	750	150	110	—	1250	650
20	150	800	200	120	323	1300	700
30	—	850	250	130	—	1350	750
40	200	900	300	140	342	1400	800
50	—	950	350	150	—	1450	850
60	240	1000	400	160	360	1500	900
70	—	1050	450	170	—	1550	950
80	272	1100	500	180	375	1600	1000
90	—	1150	550	—	—	—	—

## **Das vollständige Morsealphabet**

Das Alphabet ist international vereinbart. Es besteht aus Punkten und Strichen. Ein Strich entspricht einem Ton von der Dauer dreier Punkte. Zwischen den einzelnen Teilen eines Morsezeichens entspricht der Zeitabstand der Dauer eines Punktes, zwischen 2 Morsezeichen eines Striches, zwischen 2 Worten zweier Striche.

Man lernt die Morsezeichen am schnellsten wie man sie hört, nicht wie man sie abliest. Z.B.:

a = .-      ti-tah  
 b = -...    tah-tititi  
 c = -.-.    tah-titi usw.

Wenn man die Buchstaben auf diese Art und Weise vor sich hinspricht, wird man bemerken, daß jeder Buchstabe je nach seiner Zusammensetzung einen eigentümlichen Klang hat. An diesem unterschiedlichen Klang wird man die Buchstaben bei einiger Übung schnell und sicher erraten können.

### **Buchstaben**

a = .- ä = .-.- b = -... c = -.-. ch = -.-.- d = -.. e = . f = ..-. g = --. h = ....	i = .. j = .-.-.- k = -. - l = .-.. m = -- n = -. o = --- ö = -.-.-. p = .-.-. q = --.-	r = .-.. s = ... t = - u = ..- ü = ..-.- v = ...- w = .-.- x = -.-. y = -. -.- z = -.-.-
---	--	---

### **Zahlen**

1 = .-.-.- 2 = ..-.- 3 = ...- 4 = ....- 5 = .....	6 = -.... 7 = --... 8 = ---.. 9 = ----. 0 = -----
---	---

### **Satzzeichen**

Anführungsstrichchen = .-.-.-. (af) Klammer = -. -.-.- (kk) Bindestrich = -....- Apostroph = .- -.-.-. Fragezeichen = ..-.-.-	Doppelpunkt = -.-.-.- Komma = .-.-.-.- (3×a) Punkt = ..... (3×i) Bruchstrich = -.-.-.
---	--

### **Telegraphenhilfszeichen**

Wiederholen = .-.-.-.-  
 Schluß = -.-.-.- (dd)  
 Irrung = ..... (eine unbestimmte Anzahl Punkte)  
 Warten = .-....  
 Verstanden = ...-.- (ve)  
 Anruf = -. -.-.-

## **Verschiedene Abkürzungen**

- A = Ampere  
MA = Milliampere = 1/1000 Ampere =  $10^{-3}$  Ampere  
W = Watt  
KW = Kilowatt = 1000 Watt =  $10^{-3}$  Watt  
O = Ohm  
MO = Megohm = 1000000 =  $10^{-6}$   
MF = Mikrofarad = 900000 cm (Kapazität)  
NF = Niederfrequenz  
HF = Hochfrequenz

## **Welche Fehlerquellen**

### **treten bei einem selbstgebauten Apparat auf?**

Um die Auffindung etwaiger Fehler zu erleichtern, finden Sie hier eine Zusammenstellung der häufigsten Störungsursachen.

#### **Fehlerquellen in der Antenne:**

Kein Empfang	Unterbrochene Zuleitung zur Antenne; Drahtbruch; schlechte Lötstelle; oxydierte Verbindungen; kein Kontakt am Apparat infolge vergessener Verschraubung; Oxydieren des Blitzschalters.
Schwacher Empfang bzw. störende Geräusche	Antenne zu groß oder zu klein zum Empfang der gewünschten Wellen; schlechte Isolation; Atmosphärische Entladungen; sog. Fading-Effekt (Wellenschwund); die Antenne läuft parallel zu einer Telefon- oder Starkstromleitung.
Empfang mit Unterbrechungen	In Schwingungen geratene Antenne berührt von Zeit zu Zeit einen benachbarten Gegenstand.

#### **Fehlerquellen in der Erdleitung:**

Kein Empfang	Ungenügender Kontakt; unterbrochene Zuleitung.
Schwacher Empfang bzw. störende Geräusche	Schlechte Erde, weil zu trockener Boden; Erde gut, aber von mehreren Radiohörern gleichzeitig benutzt; unterbrochene Zuleitung; schlechter Kontakt am Apparat.

#### **Fehlerquellen im Kristalldetektorkreis:**

Kein Empfang	Schlechter Kristall oder Feder an unempfindlicher Stelle des Kristalles; Feder berührt nicht den Kristall; Detektor kurzgeschlossen; Feder drückt zu stark auf den Kristall.
Schwacher Empfang bzw. störende Geräusche	Unempfindlicher Kristall; Spitze der Feder stumpf; zu starker oder zu schwacher Druck auf den Kristall; Kristall verunreinigt.
Empfang mit Unterbrechungen	Unsicherer Druck der Feder auf den Kristall; Kristall nicht richtig befestigt.

### **Fehlerquellen im Abstimmkreis** (Spule mit Drehkondensator):

Kein Empfang	Drahtbruch in der Spule; Spule kurzgeschlossen; schlechter Kontakt an den Enden, am Schieber, an den Abzweigstellen; zu kleine Selbstinduktion (Spule); Spule falsch eingesteckt (umpolen); Kondensator hat dauernden Kurzschluss; unterbrochene oder gelockerte Verbindung der drehbaren Platten des Kondensators mit der Verbindungsklemme.
Schwacher Empfang bzw. störende Geräusche	Schlechter Kontakt; Spule aus zu dünnem Draht (große Dämpfung); zu kleine Selbstinduktion der Spule; schlechte Einstellung des Drehkondensators; ungenügende Isolation.
Empfang mit Unterbrechungen	Reiter einer Schiebepule oder ein Schalter haben schlechten Kontakt (Wackelkontakt), lockere Verschraubung oder Verbindung; Kurzschluss bei gewissen Stellungen des Kondensators; Staub oder Metallteilchen befinden sich zwischen den Platten.

### **Fehlerquellen im Audionröhrenkreis:**

Kein Empfang	Schlechter Kontakt zwischen Sockel und Buchsen; Akkumulator falsch angeschlossen oder entladen; Kathode berührt das Gitter oder durchgebrannt; Elektroden haben Kurzschluss untereinander; Gitterkondensator hat Kurzschluss; Anodenbatterie falsch angeschlossen (Pole vertauschen).
Schwacher Empfang bzw. störende Geräusche	Heizung zu schwach; Gitterkondensator hat schlechte Isolation; oder nicht die passende Oberfläche; zu hohe oder zu kleine Anodenspannung; Gitterableitungswiderstand zu klein (großer Energieverlust); zu starke Rückkopplung; Telefonkondensator zu klein (mindestens 1000 cm Kapazität).
Empfang mit Unterbrechungen	Gitterableitungswiderstand zu groß (stoßweise Entladung); wenn Empfang langsam abnimmt, dann ist der Akkumulator entladen; sogen. Fading-Effekt (Wellenschwund).

### **Fehlerquellen im Hochfrequenzverstärker:**

Kein Empfang	Parallelgeführte Drähte mit zu kleinem Abstand; Verbindung zu lang (so kurz wie möglich machen); Transformator hat Schluff oder Drahtbruch; fehlt negative Gittervorspannung oder negativer Gitterpotenzial; falsche Anodenspannung; Transformator falsch angeschlossen.
Schwacher Empfang bzw. störende Geräusche	Falsche Anodenspannung; zu schwache Heizung; zu starke Rückkoppelung; unerwünschte Rückkoppelung infolge parallel geführter Drähte mit nicht genug großem Abstand; ungeeignete Röhre.
Empfang mit Unterbrechungen	Zu starke Aufladung des Gitters (diese neg. Aufladung durch einen Silistab von $8-10^{-9}$ Ohm ableiten).

### **Fehlerquellen im Niederfrequenzverstärker:**

Kein Empfang	Transformator falsch angeschlossen; Transformator hat Schluß; Anschlüsse der Sekundär oder Primärwicklung verwechselt; fehlt neg. Gittervorspannung oder neg. Gitterpotenzial.
Schwacher Empfang bzw. störende Geräusche	Ungeeignete Röhre; zu schwache Heizung; falsche Anodenspannung; bei vielen Niederfrequenzstufen stehen die Transformatoren zu nahe od. ihre Wicklungsebene laufen parallel.
Empfang mit Unterbrechungen	Akkumulator entladen; mangelhafte Kontakte.

### **Fehlerquellen im Telephon:**

Kein Empfang	Telephonspulen durchgebrannt oder kurzgeschlossen; Telephonkondensator hat Schluß; unterbrochene Verbindung; Kurzschluß in der Schnur.
Schwacher Empfang bzw. störende Geräusche	Zu kleiner oder zu großer Abstand der Membrane vom Magnet; Membrane verbogen; Widerstand der Telephonspulen zu klein; Eisenkern ohne Magnetismus; Telefonkondensator zu groß (Musik und Sprache klingt dumpf).
Empfang mit Unterbrechungen	Zeitweise Kurzschluß in der Schnur; schlechter Kontakt des Hörers mit der Buchse oder am Hörer selbst.

### **Was ist ein Telephon und wie wirkt es?**

Ein Telephon ist ein Apparat, der die von der Röhre oder vom Detektor ankommenden elektrischen Schwingungen in Schallschwingungen umsetzt, die dann dem Ohr wahrnehmbar werden.

Ein Telephon besteht in der Regel aus einem permanenten Magneten, an dessen Polen Polschuhe aus Weicheisen angebracht sind. Auf diesen Polschuhen befinden sich Spulen von vielen Windungen, durch die der pulsierende Gleichstrom fließt. Dieser bewirkt eine Stärkung oder eine Schwächung des Magneten. Über den Polschuhen befindet sich eine Membrane aus Eisen oder Stahl, die durch die Stärkung bzw. Schwächung des Magneten verschieden stark angezogen wird. Dadurch gerät dieselbe in Schwingungen. Diese Bewegungen werden der Luft als Schallwelle übermittelt und vom Ohr als Ton wahrgenommen.

### **Was ist ein Detektor und welchen Zweck hat er?**

Ein Detektor ist ein kleiner Umformer, der die vom Empfänger aufgenommenen hochfrequenten Schwingungen in niederfrequente umformt, die dann durch das Telephon unserem Ohr wahrnehmbar gemacht werden.

Ein Detektor besteht gewöhnlich aus einem Kristall, gegen den eine Feder aus Gold-, Silber- oder Kupferdraht leicht angedrückt wird. Außerdem gibt es Detektoren, bei welchen derselbe Effekt durch zwei verschiedene Kristalle, welche sich leicht berühren, erreicht wird. (Rotzinkerz-Kupferkies oder goldhaltiges Tellur gegen Rotzinkerz.) Detektoren haben die Eigenschaft, den Wechselstrom nur in einer Richtung durchzulassen. Sie wirken also als elektrisches Ventil (Gleichrichter), die den Wechselstrom in Gleichstrom umwandeln, da sie nur die positiven Schwingungen der ankommenden elektrischen Wellen ausnutzen.

## **Was sind „blinde Flecke“, „Heaviside-Schicht“ und wie haben wir uns die Ausbreitung der elektrischen Wellen zu erklären?**

Schon vielfach wurde die Beobachtung gemacht, daß an einem Orte, der einer Sendestation verhältnismäßig nahe gelegen, dieselbe nicht empfangen wurde, andere Sender aber, deren Entfernung um bedeutendes die ersteren überstieg, mit bester Lautstärke zu hören waren. Das war noch ein günstiger Fall, denn vielfach war an einem solchen Orte fast keine Station zu hören.

Diese Erscheinung, die mit „blindem Fleck“ benannt wird, kann als Folge eines Radioschattens angesehen werden, der dem wohlbekannten Lichtschatten entspricht. Wie allgemein bekannt, gehen elektrische Wellen durch elektrisch gutleitende Gegenstände (Metalle, Erze und Wasser) nicht hindurch. Trifft z. B. eine solche elektrische Welle auf eine Bodenerhebung, die feucht ist, auf, dann würde sie infolge der höheren Dielektrizitätskonstante der Gesteine ins Innere der Erde gebrochen werden, wie die Lichtstrahlen beim Eintritt ins Wasser, und würden im allgemeinen nicht an die Erdoberfläche treten. Ein Gebirge wird also eine abschirmende Wirkung haben, deren Grad von der jeweiligen Oberflächengestaltung der betreffenden Berge abhängen wird.

Heute findet jedermann es für selbstverständlich, wenn die Zeitung berichtet, daß ein Sender an einem viele tausende Kilometer entfernten Ort empfangen wird. Und doch ist der Grund für die Möglichkeit einer solchen Verbindung bis heute unbeantwortet geblieben.

Angenommen, zwei Sender, deren Entfernung voneinander gegen 10000 km betragen soll, stehen miteinander in drahtloser Verbindung. Nach der Theorie verbreiten sich die elektrischen Wellen gradlinig fort. Wenn wir nun Figur 1 ansehen, in der die beiden

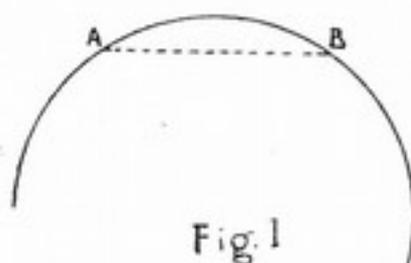


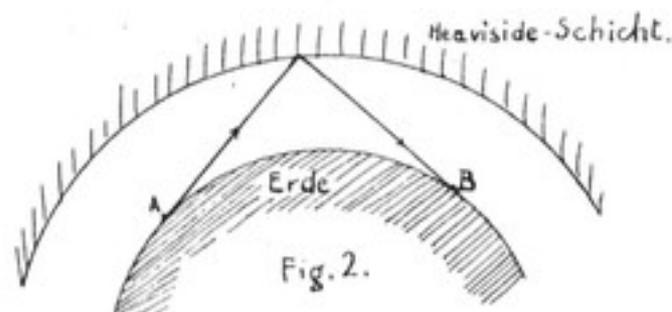
Fig. 1

Punkte A und B die beiden Sendestellen veranschaulichen sollen, werden wir erstaunt sein über die vorher erwähnte Verbindung, da wie allgemein bekannt, die Erde dem Durchgang der elektrischen Wellen einen großen Widerstand entgegensetzt, dieser Weg also für die elektrischen Wellen nicht in Frage kommt.

Anfangs des 20. Jahrhunderts stellte Heaviside eine Theorie auf, in der er die Verbreitung der Wellen auf der Erdoberfläche mit Hilfe einer im oberen Teil der Atmosphäre angenommenen, zur Erde konzentrisch liegenden, Elektrizität leitenden Schicht erklären wollte. Das Vorhandensein einer solchen stark jonisierenden Schicht kann verschieden erklärt werden, auf jeden Fall erlaubt sie die Erklärung vieler Erscheinungen bei der Ausbreitung der elektrischen Wellen. Figur 2 zeigt uns einen Teil der Erdoberfläche mit der darüberliegenden Heaviside-Schicht. Ist im Ort A ein Sender und in B ein Empfänger aufgestellt, so gelangen die in A ausgestrahlten Wellen durch Reflexion an der Heaviside-Schicht zum Empfänger in B.

**Chemnitz.**

Es sei hier noch einer anderen von Meißner entwickelten Theorie gedacht. Meißner nimmt an, daß bei den sehr langen Wellen nur die Oberflächenwellen und bei den sehr kurzen Wellen nur Raumwellen gebildet werden. Zwischen diesen beiden äußersten



Werten liegt ein Bereich, in dem der Sender beide Arten von Wellen erzeugt, die sich dann getrennt fortpflanzen. Die Oberflächenwellen werden aber vom Boden absorbiert, so daß sie für den Nahempfang kaum in Frage kommen. Bei Fernempfang aber treten die Raumwellen im Verhältnis zu den Oberwellen stark in Erscheinung. Beide Wellen überlagern sich, und je nach der Phasenverschiebung, die durch zufällige Vorgänge in der Atmosphäre beeinflusst werden kann, werden durch die stark jonisierte Luft die Raumwellen sehr stark absorbiert, so daß sie auf größere Entfernungen verschwinden und auf diese Weise keine Interferenz mit den Oberflächenwellen bilden können; die praktische Auswirkung dieser Tatsache ist: am Tage gibt es kein Fading-Effekt!

**Zur gefälligen Beachtung!**

*Amateure, Fachleute usw.,*  
die gewillt sind, an dem weiteren Ausbau  
unseres Kataloges mitzuarbeiten, werden  
durch Einsenden von Berichten mit Skizzen  
(Erfahrungen) über Neuheiten auf dem Ge-  
biet des Radiowesens entsprechend  
honoriert!

## Zusammenstellung

der bis Frühjahr 1925 in Betrieb genommenen Rundfunksender  
Deutschlands sowie der hauptsächlichsten Sender Europas mit  
Angabe der Entfernung von Leipzig in Kilometer

Welle	Sender	km	Welle	Sender	km
115	Eiffelturm . . . . .	750	463	Königsberg . . . . .	675
200	Paris-La T.S.F. . . . .	750	470	Kopenhagen . . . . .	475
265	Brüssel . . . . .	550	470\	Lyon . . . . .	820
270	Malmö . . . . .	470	550\		
288	Cassel . . . . .	210	470	Rom . . . . .	1050
290	Gotenburg . . . . .	675	470	Stockholm . . . . .	940
292	Dresden . . . . .	100	475	Birmingham . . . . .	1000
296	Hannover . . . . .	225	485	München . . . . .	375
300	Agen (Frankr.) . . . . .	1225	495	Aberdeen . . . . .	1130
301	Sheffield . . . . .	950	505	Berlin . . . . .	150
306	Stoke-on-Trent . . . . .	1000	530	Wien . . . . .	440
310	Bradford . . . . .	1000	624	Rom . . . . .	1050
315	Liverpool . . . . .	1050	650	Zürich . . . . .	510
318	Swansea . . . . .	1100	650	Mailand . . . . .	700
322	Nottingham . . . . .	930	680	Sundsvall . . . . .	1300
325	Barcelona . . . . .	1350	700	Graz . . . . .	520
328	Edinburgh . . . . .	1125	750	Kopenhagen . . . . .	475
330	Bremen . . . . .	350	780\	Lausanne . . . . .	660
331	Dundee . . . . .	1140	850\		
335	Hull . . . . .	875	950	Budapest . . . . .	640
335	Plymouth . . . . .	1100	1026	Ryvangen . . . . .	500
335	Madrid . . . . .	1670	1050	Amsterdam . . . . .	500
340	Nürnberg . . . . .	240	1050	Groningen . . . . .	450
340	Bloemendaal . . . . .	450	1050	Ijmuiden . . . . .	500
346	Leeds . . . . .	950	1050	Heussen . . . . .	520
346	Paris-Le Pet. Par. . . . .	750	1050	Soesterberg . . . . .	540
350	Sevilla . . . . .	2000	1050\	Haag . . . . .	560
350	Pic du Midi . . . . .	1350	1070\		
351	Cardiff . . . . .	1050	1060	Hilversum . . . . .	460
360	Nizza . . . . .	930	1070	Amsterdam . . . . .	500
365	London . . . . .	850	1100	Genf . . . . .	680
375	Lissabon . . . . .	2100	1100	Haeren (Belgien) . . . . .	530
375	Manchester . . . . .	1010	1150	Kbely (Prag) . . . . .	180
385	Bournemouth . . . . .	1000	1180	Komarow (Brünn) . . . . .	380
387	Radio Lyon . . . . .	820	1200	Kowno . . . . .	850
392	Madrid . . . . .	1670	1200	Moskau . . . . .	1675
395	Hamburg . . . . .	300	1525	Toulouse . . . . .	1150
400	Newcastle-on-Ty . . . . .	1000	1600	Chelmsford . . . . .	825
410	Münster i. W. . . . .	375	1650	Belgrad . . . . .	700
418	Breslau . . . . .	400	1780	Radio Paris . . . . .	750
420	Glasgow . . . . .	1200	1800	Cento Celle . . . . .	1050
426	Rom . . . . .	1050	1980	Dubendorf (Schw.) . . . . .	510
427	Stockholm . . . . .	940	2000	Amsterdam . . . . .	500
430	Straschnitz . . . . .	250	2400\	Lyngby . . . . .	500
435	Belfast . . . . .	1250	2700\		
440	Oslo . . . . .	950	2450	Montesanto . . . . .	2100
440	Stockholm . . . . .	940	2500	Boden (Schweden) . . . . .	650
443	Stuttgart . . . . .	375	2600	Eiffelturm . . . . .	750
454	Leipzig . . . . .	—	2800	Königswusterhausen . . . . .	150
458	Paris (Post- u. Tel.) . . . . .	750	3000	Amsterdam . . . . .	500
460\	Gotenburg . . . . .	675	3200	Moskau . . . . .	1675
680\					



## **Inhaltsverzeichnis**

	Seite
Vorwort .....	2
Lieferungs- und Zahlungsbedingungen .....	3
Fertige Detektoren- und Röhrenapparate .....	5—12
Selbstbau von Apparaten .....	15—32
Antennen-Zubehör .....	34—35
Detektoren und Kristalle .....	36—37
Spulen und Zubehör .....	38—39
Spulenkopplungen .....	41
Block-, Gitter- und Drehkondensatoren .....	42—43
Transformatoren .....	44—45
Röhren und Röhrensockel und Kurven .....	46—53
Widerstände .....	53
Batterien und Ladeschlüsse .....	55
Lautsprecher, Doppelkopfhörer und Einzelteile .....	57—60
Messingkleinteile, Stecker und Steckdosen .....	62—63
Drähte und Litzen, Schalter .....	61—63
Hartgummi- und Trolitplatten, Skalen und Knöpfe .....	61
Baukästen .....	65
Radiolektüre .....	63
Messinstrumente .....	65
Praktische Winke für Amateure über Antennenbau, Erden der Antenne usw. ....	68—71
Morsealphabet, verschiedene Abkürzungen .....	72—73
Fehlerquellen im selbstgebauten Apparat .....	73—75
Verschiedenes .....	75—77
Tabelle der wichtigsten Rundfunksender .....	78