

3

DRALOWID NACHRICHTEN

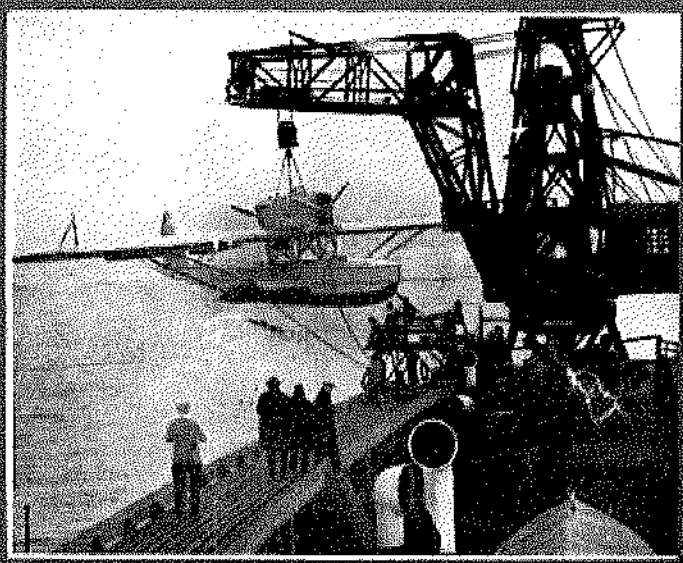
ZEITSCHRIFT FÜR RUNDFUNKFREUNDE
BERLIN JAHRGANG 7



AUS DEM INHALT

- Schillig: „Daneuropa“, ein Gleichstrom-Vierer
- Observer: SS. Westfalen
- Molo: Lautsprecher-Membranen
- Sutaner: Über Gleichrichtung
- Sogh: Frequenz
- Harter: Drahtlose Döhren

Das Ergebnis unseres Preisausschreibens



Flugzeugstützpunkte im Ozean.
Die Barmer Werft in Dover wird mit Deck des „Westland“-Schiffes
(1947) überbaut.



DRALOWID-VERTRETER

Radio-Einzelteile und Zubehör

DEUTSCHLAND

- ALTMARK** (Sender Magdeburg): Walter Katzschke, Magdeburg, Gr. Diesdorfer Straße 226.
BAYERN I (Sender München): Wilhelm Ruf, München, Hermann-Lingg-Straße 4.
BAYERN II: Ludwig Kazmeier, Nürnberg, Nentorstr. 3.
BERLIN und BRANDENBURG, Hausfunk, G.m.b.H., Berlin W 35, Schöneberger Ufer 25.
BREMEN: Gebr. Deus, Bremen, Ellhornstraße 39.
HAMBURG: Ernst Weidenmüller, Hamburg I, Glocken- gießerwall 16.
Für Draloston und elektroakustische Artikel: Ing. Hans Bielfeldt, Hamburg 8, Brauerstraße 30/1.
HANNOVER und BRAUNSCHWEIG: J. H. Brink, Han- nover I M, Am Schiffgraben 61.
HARZ (Halberstadt): Zech & Zimmermann, Halberstadt, Panlsplan 24.
NORDHESSEN (Sender Kassel): O. H. Muentzenberg, Kassel, Wilhelmstr. 5.
OSTPREUSSEN (Sender Königsberg): Raatz & Rosen- thal, Königsberg i. Pr., Tragheimer Kirchenstraße 28.
POMMERN: Eugen Bauer, Stettin, Berliner Tor 2-3.
RHEINLAND I: Hans Cahu, Köln a. Rh., Christophstr. 39.
RHEINLAND II: Wodtke & Co., Elektrizitäts-G. m. b. H, Düsseldorf, Gneisenaustr. 36.
RUHRGEBIET I (Essen): Friedrich Hassel, Essen, Kau- penstr. 12.
RUHRGEBIET II (Remscheid): Hermann Esser, Rem- scheid, Bürgerstr. 12.
RHEINLAND III: Walter Heise & Co., G.m.b.H., Duis- burg, Hohe Straße 45.
SAARGEBIET: Schaltbrand & Co., Saarbrücken 3, Friedrich-Ebert-Straße 10.
SACHSEN I (Dresden):
Für Draloston und elektroakustische Artikel: Sächsi- scher Radiogroßvertrieb Adolf Struve, Dresden-A. 1, Christianstr. 25.
SACHSEN II (Sender Leipzig): Kurt Pietzsch, Leipzig C 1, Eisenstraße 42.
SACHSEN III (Chemnitz): Paul Baumann, Chemnitz, Annaberger Straße 21.
SCHLESSEN (Sender Breslau): Funkbedarf Otto Meuw- sen, Breslau 2, Neue Tasehenstraße 21.
SCHLESWIG-HOLSTEIN: Radio-Vertrieb fnh. E. Prömper, Kiel, Ringstr. 36.

Pantohm-Widerstände für die Stark- und Schwachstrom-Industrie

DEUTSCHLAND

- BAYERN** (nördlich der Donau): Ludwig Kazmeier, Nürn- berg, Nentorstraße 3.
SACHSEN: Fritz Campe, Dresden-A., 24, Kulmstraße 5.
WÜRTTEMBERG: Alfred & Viktor Deusch, Stuttgart, Jo- hannesstraße 19.

AUSLAND

- DÄNEMARK**: Th. Ammentorp-Schmidt, Kopenhagen, Ostergade 31.

Für die nicht aufgeführten Länder und Bezirke werden repräsentative, fachmännisch geleitete Firmen als Generalvertreter gesucht

- SÜDDEUTSCHLAND I**: Julius Jessel, Frankfurt a. Main, Weißfrauenstraße 8.
SÜDDEUTSCHLAND II (Sender Freiburg): Wilhelm Nagel, Mannheim C 3, 6. Filiale: Freiburg i. Br., Me- rianstraße 26. Filiale: Karlsruhe, Karlstr. 22.
SÜDDEUTSCHLAND III (Sender Stuttgart): Adolph Gömmel, Stuttgart, Kasernenstraße 42.
THÜRINGEN: Erich A. Reinecke, Erfurt, Epinaustr. 40.
WESTFALEN I (Osnabrück-Bielefeld): Willy Piper, Os- nabrück, Buersehe Straße 85.
WESTFALEN II (Dortmund): Hermann Lambeck, Dort- mund, Kaiserstr. 27 a.

AUSLAND

- ÄGYPTEN**: Guido Introzzi & Co., Alexandria, Rue Fonad I, Nummer 18.
BELGIEN: L. M. Moyersoen, Brüssel, Rue de la Brasse- rie 13.
BULGARIEN: Nicolas Djebaroff, Sofia, ul. Aksakow Nummer 5.
DÄNEMARK: G. Skarsteen, Kopenhagen, Luvondel- straede 16.
DANZIG: E. Nagrotzki, Danzig, Langermarkt 18.
ESTLAND: Arnold Witt, Riga, Gr. Sandstraße 22.
FINNLAND: O/Y. Wiuko A/B., Helsingfors, Berggatan 4.
FRANKREICH: Duplay et Sor, Paris (10e) 13, Rue de l'Aqueduc.
GRIECHENLAND: G. Maltsiniotis & Cie., Athen.
HOLLAND: N. V. Ramie Union, Enschede.
ITALIEN I: Farina & Co., Mailand, Via Carlo Tenea 10.
ITALIEN II: RFFIT-Radio-Elektro-Fonica Italiana, Rom, Via Parma 3
LETTLAND: Arnold Witt, Riga, Gr. Sandstraße 22.
LITAUEN: Iazar Fraenkel, Kowno, Prezidento g-ve 6.
NORWEGEN: W. Meisterlin, Oslo, Skippergt. 21.
ÖSTERREICH: J. Hahn, Wien IX, Wasugasse 12.
POLEN: Reicher & Co., Lodz, Piotrkowska 142.
PORTUGAL: Schütte & Co., Lissabon, Rua da Victoria 53.
SCHWEDEN: H. C. Augustin, Hälsingborg.
SCHWEIZ: Seyffer & Co., Zürich, Kanzleistraße 126.
SPANIEN: Radio-Electricidad Juan Giesenregen, Barce- lona, Yllas y Vidal 14.
SYRIEN: Fankhaenel & Kronfol, Beyrouth, B. P. 88.
TSCHECHOSLOWAKEI: E. Schmelkes, Prag I, Temp- lová 4.
TÜRKEI: Ahmet Necip, Istanbul, Türkiye Han 44/45.
UNGARN: Siegm. Mechner, Budapest, V., Tatra ueca 12/B.

EIGENE MITTEILUNGEN

Wohnungsänderungen

1. April: Umzugstermin . . . Vergessen Sie nicht, Ihr Abonnement rechtzeitig bei Ihrem Postamt umzumel- den, damit Sie die Dralowid-Nachrichten ohne Verzögerung weiter geliefert erhalten. Die Pauschal-Erklärung „Alle meine Post soll in Zukunft nach XY nachgesandt werden“ genügt für Ihr Zeitschriften-Abonnement nicht. Es sind besondere Ummeldungen unter ausdrücklicher Angabe „Dralowid-Nachrichten“ erforderlich.

DRALOWID-NACHRICHTEN

ZEITSCHRIFT FÜR RUNDFUNKFREUNDE

Erscheint jährlich in 12 Nummern (10 Hefte, Mindestumfang 16 Seiten.) Preis des Einzelheftes Rmk. —20. Jahresabonnement Rmk. 2.50



bei portofreier Zustellung innerhalb Deutschlands.
Schriftleitung: Dr. E. Nepper, Berlin-Friedenau und L. R. Biber, Charlottenburg.

Berlin-Dankow / März 1933

Jahrgang 7 / Heft 3

„Panneuropa“

ein preiswerter Gleichstrom-Vierer

von ADOLF SCHILLING

(8 Abbildungen)

Vier-Röhren-Gleichstrom-Vollnetz-Zweikreis-Empfänger mit Ausgleichsstufe, automatischem Lautstärkenregler, Tonblende, 2 Exponential HF.-Stufen, Schirmgitteraudion, Crack-Killer.

Das Prinzip der Schaltung

Wenn die Empfindlichkeit eines jeden Empfängers am Anfang des Wellenbereichs wesentlich anders ist als an dessen Ende, so ist diese Abhängigkeit von der Wellenlänge durch die Frequenzabhängigkeit der Abstimmspulen bedingt. Das Mittel, eine über den ganzen Wellenbereich gleiche Empfindlichkeit des Empfängers zu erreichen, bietet die Ausgleichsstufe. Schaltet man zwischen eine Schirmgitter-HF-Stufe und das Audion eine zweite Hochfrequenzröhre, die voll aperiodisch in Drosselkopplung arbeitet, so hat diese eine Frequenzcharakteristik, welche der der andern Kreise entgegengesetzt ist. Dadurch wird die Empfindlichkeit des Empfängers auf der Welle 600 m genau so groß wie auf 200 m. Diese beiden Hochfrequenzstufen schaffen eine Energiereserve, die für automatische Lautstärkenreglung zur Konstanthaltung des Empfanges ausreicht.

Bei der hier angewandten Art der Lautstärkenreglung wird der Spannungsabfall, welcher bei ver-

schieden starken Sendern am Anodenwiderstand des Audions entsteht, zur Steuerung der Gittervorspannung der Hochfrequenzröhren benutzt. Beim Audion mit Gittergleichrichtung wird der Anodenstrom kleiner, wenn die auf das Gitter gelangende Hochfrequenz zunimmt; beim Anodengleichrichter dagegen wird er größer, wenn die Energie größer wird. Liegt im Anodenstromkreis ein Ohm'scher Widerstand, so tritt an diesem ein Spannungsabfall ein, wenn die auf das Gitter des Gleichrichters treffende Hochfrequenz schwankt. Da diese Spannungsschwankungen positiv sind gegenüber den Gittern der Vorröhren, so müssen sie irgendwie kompensiert werden. Bei dem „Panneuropa“ wird diese Kompensation dadurch erreicht, daß die Kathoden der Vorröhren gegenüber der des Audions, stark in positiver Richtung verschoben sind. Diese Verschiebung ließe sich natürlich leicht durch in die Kathoden der HF.-Stufen gelegte Widerstände erreichen. Doch ist der dann auftretende Spannungsabfall von der Größe des Anodenstromes abhängig, dieser aber wieder bedingt durch die Gittervorspannung. Infolge des ständigen Schwankens der Gittervorspannung wird damit auch die Kathodenspannung

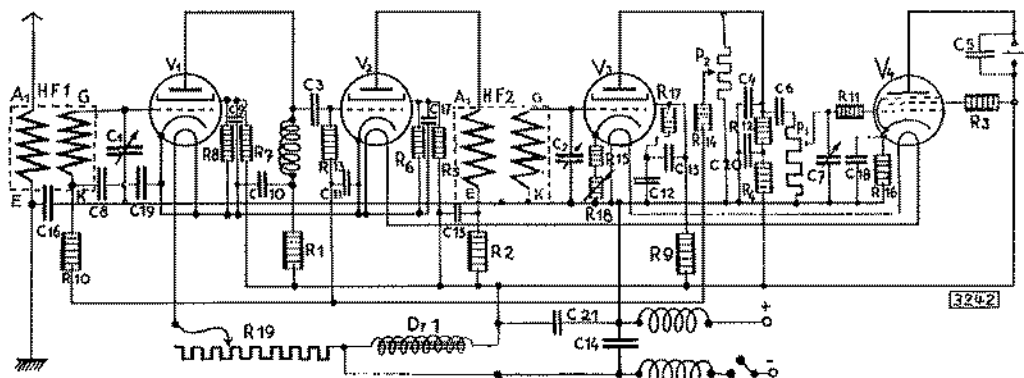


Abb.1 Das Schaltbild des „Panneuropa“

dauernd schwanken und beim Arbeiten der Automatik einen Teil der Wirkung aufheben. Um die Spannung der Kathoden unbedingt konstant zu halten, ist bei der vorliegenden Schaltung die Kathodenspannung mit an den Heizkreis geschaltet. Dies

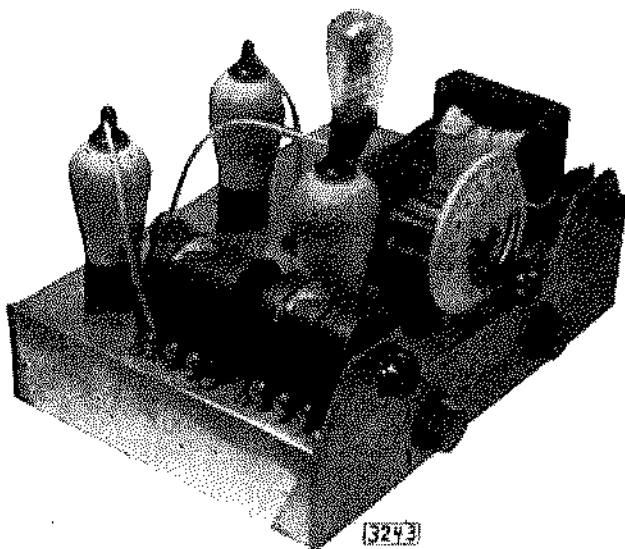


Abb. 2 Ansicht des Empfängers ohne Schutzhaube

geschieht hinter der dritten Röhre, so daß eine Verschiebung um 60 Volt nach der positiven Seite erreicht wird. Dadurch kann die an der Anode des Audions herrschende Spannung ohne besondere Kompensationsmittel als Gitterspannung auf die Vorrohren gebracht werden.

Zur genauen Einstellung der Automatik dient ein hochohmiger Regelwiderstand, von welchem die günstigste Spannung abgenommen werden kann. Diese Einregulierung braucht nur einmal vorgenommen zu werden. Die Abnahme des Kathodenpotentials vom Heizkreis der Röhren bedeutet eine zusätzliche, aber recht geringe Belastung des Heizstromkreises der letzten drei Röhren, was bei der Dimensionierung des Vorwiderstandes zu beachten ist. Auch sind die zu den HF.-Röhren gehörenden Säuberungswiderstände und Kondensatoren an den für diese Röhren gültigen Minuspol anzulegen, da sonst leicht ein Netzton auftreten kann. Dieser Minuspol ist gegenüber dem eigentlichen „Apparateminus“ mit einem Kondensator zu überbrücken. Eine Geräuschkompensation, wie sie bei indirekt geheizten Gleichstrom-Röhren häufig empfohlen wird, ist nicht anwendbar, da sie die Einregelung der Lautstärkeautomatik illusorisch machen würde.

Der Crackkiller (Krachtöter)

Die mit der Hand vorzunehmende Lautstärkeregelung wird durch die automatische Regelung nicht ersetzt. Sie ist in der Niederfrequenzstufe individuell und erfolgt durch ein Potentiometer, welches gleichzeitig als Gitterwiderstand für die Endröhre dient. Die Tonblende besteht aus einem 1000-em-Glimmerdrehkondensator, der zwischen dem Gitter der Endröhre und dem Minuspol liegt. Bei ganz eingedrehtem Kondensator werden alle Frequenzen über 5 bis 6000 Hertz abgeschnitten. Erfolg: Dunkelfärben des Klanges und Beseitigung vieler Störfrequenzen,

besonders des hellen unangenehmen Überlagerungspfeifens. Naturgemäß wird so auch die Lautstärke etwas geringer, doch ist die Energiereserve des Gerätes groß genug, um den Lautstärkenverlust auszugleichen. Wer die Klangfarbe gegenüber der Normalen aufhellen will, muß an Stelle des Gitterkomplexes einen Spezialklangfarbenregler verwenden.

Als Audion arbeitet eine Schirmgitterröhre in Anodengleichrichtung. Hierdurch wird sowohl hohe Verstärkung als auch einwandfreie Gleichrichtung bei großen Hochfrequenzenergien erreicht. Die Schirmgitterspannung muß wegen der durch den Anodenwiderstand bedingten niedrigen Anodenspannung klein sein (rund 20 Volt), die Gittervorspannung ca. 2 Volt. Entnommen werden diese Spannungen einer Spannungsteileranordnung, die aus vier Widerständen von 350, 100, 5000 und 50000 Ohm besteht. Nach dem Widerstand von 350 Ohm, der zur genauen Einregulierung am besten veränderlich ist, wird die Gittervorspannung für die Schallplattenübertragung abgenommen. Da der Gleichrichter normalerweise auf dem unteren Knick der Kennlinie arbeitet, muß diese geringer sein. Auch muß bei Schallplattenübertragung das Gitter zur Spule hin unterbrochen werden. Die Schirmgitterspannungen von 60 Volt für die Hochfrequenzstufen werden von Potentiometer-Anordnungen entnommen, die aus den

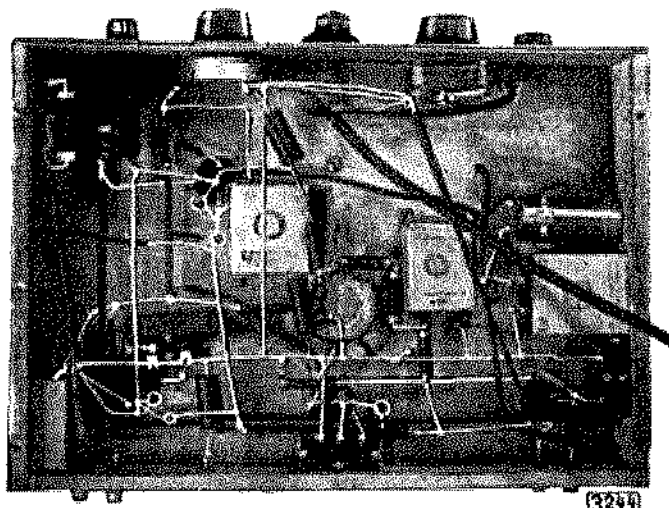


Abb. 3 Die Verdrahtung auf der Unterseite des „Pancuropa“

Widerständen R_5 , R_6 bzw. R_7 , R_8 bestehen. Da der Eigenstromverbrauch dieser Spannungsteiler groß sein soll gegenüber dem Stromverbrauch des Schirmgitters aus Gründen der Sekundäremission, sind die Widerstände mit 30000 Ohm verhältnismäßig klein bemessen. Infolge der Kathodenverschiebung in Plus sind diese Widerstände an den für die HF.-Stufen gültigen Minuspol zu legen.

Die Anoden- und Gitterleitungen der HF.-Röhren sind zur Vermeidung von ungewollten und schädlichen Rückkopplungen durch Widerstände und Kondensatoren verdrosselt. Die Widerstände R_1 und R_2 in den Anodenleitungen haben nur kleine Werte, um Verluste an Spannung zu vermeiden; zweckmäßig können sie auch aus Hochfrequenzdrosseln bestehen, doch ist dabei zu beachten, daß diese Drosseln keinesfalls auf die Gitterleitungen koppeln dürfen. Die Kondensatoren C_4 und C_{20} , sowie die Widerstände

R_4 und R_{12} müssen genau den angegebenen Werten entsprechen. Sie bedingen durch ihre Größe das Einsetzen der Automatik und würden, wenn sie größer genommen werden, eine Verzögerung im Einsetzen der Regelung bewirken. Sollte bei stärkeren Sendern ein Netzton auftreten, so legt man in die Kathodenleitung der beiden HF.-Röhren (+60 Volt) eine gemeinsame Eisendrossel. Jede billige Postdrossel mit nicht zu hohem Widerstand (höchstens 500 Ω) genügt.

Die Heizkreisschaltung

Die Heizfäden der 4 Röhren sind hintereinander geschaltet, in der Reihenfolge Audion, Endröhre, zweite HF.- und erste HF.-Röhre. Diese Reihenfolge ist unbedingt beizubehalten. Da der Heizstrom 180 Milliampere betragen soll, muß der Gesamtwiderstand des Heizkreises 220:0,18 betragen, also 1222 Ohm, davon gehen ab für 4 Röhren je 111 Ohm, zus. 444 Ohm, so daß der Vorschalt-Widerstand 778 Ohm haben muß. Da die Anodenströme der HF.-Röhren mit über den Heizkreis gehen, so nimmt man den Widerstand etwas höher, also 800 Ohm. In den Heizkreis können als Sicherung Wickmann-Feinsicherungen gelegt werden.

Das Netz selber kann durch eine Hochfrequenz-Sperrdrossel gegen Störungen abgeschirmt werden. Dadurch entsteht allerdings die unbedingte Notwendigkeit, eine Erdleitung an den Empfänger anzuschließen, was sonst bei Gleichstrom meistens nicht nötig ist, da das Netz dann als Erde dient. Durch die HF.-Drossel wird aber das Netz gegen Hochfrequenzen abgeriegelt und der Anschluß einer Erdleitung notwendig. Die Anodendrossel Dr soll für eine Mindestbelastung von 30 Milliampere sein, doch einen nicht zu hohen Gleichstromwiderstand haben, damit nicht unnötige Spannungsverluste auftreten.

Der endgültige Aufbau

Der Aufbau geschieht zweckmäßig, wie aus der Abbildung 2 ersichtlich, und zwar beim Draufsehen auf die Frontplatte links die Ferrocart-Transformatoren, in der Mitte die Dreh-Kondensatoren, rechts der Netzteil. Die Unterbringung der Röhren geht ebenfalls aus Abbildung 2 einwandfrei hervor.

Die erste Einstellung

Die Einregulierung der Lautstärkenautomatik wird am besten mittels eines Milliampereometers vorgenommen, welches in den Anodenkreis der zweiten Hochfrequenz-Verstärkeröhre gelegt wird. Das Potentiometer wird erst ganz nach dem Minuspole gedreht, und dann werden die Röhren angeheizt. Nach einigen Minuten kann die Einregulierung vorgenommen werden, wobei keine Antenne an den Apparat angeschaltet werden darf. Das Potentiometer wird langsam gedreht, wobei schließlich die Emission der Röhre langsam ansteigt; hat sie einen Wert von ca. 3 mA

erreicht, so bleibt das Potentiometer stehen, und es wird nachgeprüft, ob Empfang da ist. Eine Feineinstellung kann man nach dem Gehör vornehmen, wobei das Potentiometer langsam gedreht wird, bis bei weiterem Drehen zum Plus hin die Lautstärke plötzlich nachläßt, da infolge des einsetzenden Gitterstroms infolge positiver Gittervorspannung die Verstärkung zusammenbricht. Diese Einstellung geschieht natürlich bei angeschalteter Antenne, und sie muß sehr langsam geschehen, da die Automatik mit einer kleinen Verzögerung arbeitet. Hat man kein Meßinstrument zur Verfügung, so kann man nur nach dem Gehör arbeiten, und reguliert so weit, bis eine ganz kleine Drehung nach der Plusseite genügt, um bei schwach einfallenden, fernen Sendern ein Abfallen der Lautstärke zu erreichen. Beim Auswechseln der Audionröhre muß die Einstellung aufs Neue vorgenommen werden, da sie von der Röhre abhängig ist. Im Interesse der Lebensdauer der Röhren soll die Gittervorspannung bei der Regulierung möglichst weit negativ gehalten werden, jedenfalls so weit, wie es die Lautstärke erlaubt. Für die Einregulierung ist nur ein schwach einfallender Sender zu wählen.

Stückliste zu Abbildung 1

Stück	Benennung	Type u. Größe	Sym- bol	Fabrikat	Preis
2	Ferrocart-Transformator	F 31	HF1,	Görler	
1	Ferrocart-Drossel	F 21	2		
1	Netzdrossel	D 5 A	Dr1		
ev. 1	HF-Doppeldrossel	—	—	Ake	
1	Drehkondensator-Aggregat (zweifach)	K 235	C 1, C 2	Ritscher	
2	Neofarad-Kondensatoren	300 cm	C 3,4	Dralowid	
1	"	5000 "	C 5	"	
1	"	10000 "	C 6	"	
1	Glimmerdrehkondensator	1000 cm	C 7	Ritscher	
5	Kondensatoren	20 μ d Nr. 6017	C 8-17	Hydra	
1	"	1 μ F Nr. 4074	C 18	"	
2	"	2 μ F " 4075	C 19,20	"	
1	"	4 μ F " 4077	C 21	"	
1	Potentiator	PD 2	P 1	Dralowid	
1	"	PD 7	P 2	"	
3	Lehos	0,01	R 1-3	"	
1	"	0,02 Meg Ω	R 4	"	
4	"	0,03 Meg Ω	R 5-8	"	
1	"	0,05 Meg Ω	R 9	"	
1	"	0,1 Meg Ω	R 10	"	
1	"	0,2 Meg Ω	R 11	"	
1	"	0,4 Meg Ω	R 12	"	
1	"	1 Meg Ω	R 13	"	
1	"	2 Meg Ω	R 14	"	
1	Filos-Universal	100 Ω	R 15	"	
1	"	700 Ω	R 16	"	
1	"	5000 Ω	R 17	"	
1	"	500 Ω	R 18	"	
1	Rotofil I	1000 Ω	R 19	"	
1	Rotofil III	1000 Ω	R 19	"	
2	Röhren	RENS 1819	V1,2	Telefunken	
1	"	RENS 1820	V3	"	
1	"	RENS 1823d	V4	"	
2	Feinsicherungen			Wickmann	
1	Ausschalter, 1 Chassis 35	25 7 cm u. s. w.			

<p><i>Ein besonders interessanter Vortragsabend mit Demonstrationen und Lichtbildern:</i></p>	Veranstalter:	Deutsche Funkgesellschaft e.V.
	Ort:	Technische Hochschule zu Berlin - Charlottenburg, (Großer Physikalischer-Hörsaal)
	Zeit:	Dienstag, den 7. März 1933, 20 Uhr
	Thema:	Leistungssteigerung des Rundfunkgerätes durch Leistungsverringern
	Redner:	H. H. Dipl.-Ing. H. C. Riepka und Dipl.-Ing. E. Golde

Jetzt auch die Dralowid-Braunsche Röhre!

Lesen Sie Seite 52!

Inlandsbrutto-Preis RM 49,-

Bezeichnungsweise von Widerstandswerten.

Die Maßeinheit für elektr. Widerstände ist das Ohm. Nach der internationalen Vereinbarung entspricht der Widerstand von 1 Ohm demjenigen einer Quecksilbersäule von 1,063 m Länge bei einem Querschnitt von 1 qmm und einer Temperatur von 0° Celsius.

Die in der Radiotechnik vielfach verwendeten hochohmigen Widerstände haben noch eine weitere Maßbezeichnung bedingt, und zwar das Megohm. 1 Meg Ω = 1 Million Ohm. Im allgemeinen bezeichnet man Widerstände bis 10000 Ohm mit der Ohmzahl. Von 10000 Ohm bis 1 Megohm gibt man die Widerstände meist in Dezimalbruchform eines Megohms an, z. B. 100000 Ohm = 0,1 Megohm.

In letzter Zeit sind von einigen Firmen noch andere Bezeichnungsweisen verwendet worden. Man bezeichnet z. B. 1000 Ohm mit 1 K Ω bzw. 1 T Ω . 1 K Ω = 1 Kilo Ω (entsprechend Gramm und Kilogramm) und 1 T Ω = 1 Tausend Ω . So sind z. B. 50000 Ω = 50 K Ω = 50 T Ω = 0,05 Meg Ω .

Eine Gegenüberstellung der Schreibweise schafft Klarheit:
1000 Ohm =
1000 Ω oder 0,001 Meg Ω oder 1 K Ω oder 1 T Ω

10000 Ohm =
10000 Ω oder 0,01 Meg Ω oder 10 K Ω oder 10 T Ω
100000 Ohm =
100000 Ω oder 0,1 Meg Ω oder 100 K Ω oder 100 T Ω
1000000 Ohm =
1000000 Ω oder 1 Meg Ω oder 1000 K Ω oder 1000 T Ω

Das Ohmsche Gesetz

Das Ohmsche Gesetz lautet:

$$J \text{ (Stromstärke in Amp.)} = \frac{E \text{ (Spannung in Volt)}}{R \text{ (Widerstand in Ohm)}}$$

Nach den beiden anderen Größen aufgelöst lautet das Gesetz:

$$E = J \times R; R = \frac{E}{J}$$

Berechnung der Belastbarkeit von Widerständen

Die Belastbarkeit von Widerständen wird nach der Formel

$$N \text{ (Leistung) [W]} = \frac{E^2 \text{ (Spannung} \times \text{Spannung) [V]}^2}{R \text{ (Widerstand) [}\Omega\text{]}}$$

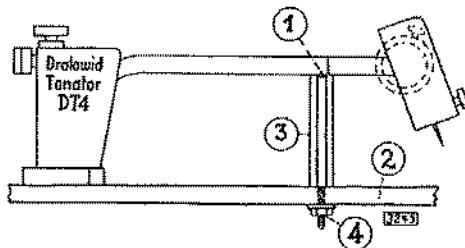
$$J^2 \text{ [A]} \text{ (Strom} \times \text{Strom)} \times R \text{ [}\Omega\text{] (Widerstand)}$$

in Watt angeben.

Eine Tonarmstütze

Seit kurzen Zeit liefert das Dralowid-Werk zu jedem Movoton und Tonator DT 4 eine passende Tonarmstütze. Diese Stütze ist dazu bestimmt, den Tonarm bei Nichtgebrauch zu entlasten und ein Verkantzen des Apparates durch die eingesetzte Nadel zu verhindern.

Die Stütze selbst besteht aus einem auch im Farbton zum Tonarm passenden Messing-Röhrchen, welches im Durchmesser eine Bohrung von 6 mm aufweist. Die



Die Montage der Tonarmstütze

Befestigung der Tonarmstütze läßt sich durch die mitgelieferte Metallschraube mit Mutter oder erforderlichenfalls durch eine Holzschraube vornehmen.

Die Tonarmstütze ist erst nach vollständiger Montage des Tonarmes anzubauen. Nachdem der günstigste Platz für die Ruhestellung des Tonarmes ermittelt ist, wird unter dem Schraubenkopf 1 (siehe Abbildung) durch die Montageplatte 2 ein Loch von 3 mm \varnothing gebohrt. Die

Tonarmstütze 3 läßt sich dann mittels der mitgelieferten Schraube, Mutter und Unterlegscheibe 4 spielend leicht montieren. In der Ruhestellung liegt der Schraubenkopf 1 (wie abgebildet) in der Bohrung der Tonarmstütze 3.

Das Dralowid-Werk verschiekt auf Wunsch nachträglich diese Tonarmstützen, und zwar zum Preise von netto 0,40 RM franko, einschließlich Schraube, Mutter und Unterlegscheibe. Der Betrag ist im voraus mit der Bestellung einzuschicken.

Bei Bestellung ist anzugeben, ob die Tonarmstütze für den Tonator DT 4 oder den im Höhenmaß kleineren Movoton bestimmt ist. Bestellworte der Stütze für Tonator DT 4 = Tonuz, für Movoton = Monut. Gn.



Mit dem

Dralowid-Connector

schaltet man mühelos und sicher Universal-Widerstände und Kondensatoren. So entsteht auch die einfachste Widerstandskopplung.

Preis RM —.80, natürlich ohne die Stäbe.

Leipzig:

Technische Messe, Haus der Elektrotechnik
Obergeschoß Stand 106.