

# CQ

MITTEILUNGEN DES

DEUTSCHEN AMATEUR-SENDE- UND EMPFANGS-DIENSTES v.

**DASD e.v.**

## Inhalt:

	Seite		Seite
EMMERICH HARMET, Neuartige Antennenankopplung für Geradeempfänger .....	81	Sendekondensatoren mit Schleifring-Stromzuführung .....	92
KARL HEINZ GÄTH, Ein Ultrakurzwellenempfänger für Vollnetzbetrieb...	83	DASD-Standardgerät Nr. 5a, Einkreis-Dreiröhren-Empfänger für Batteriebetrieb	93
ERNST FENDLER, Die Bedeutung der Ultrastrahlung für die Kurzwellenforschung .....	85	PROF. DR. R. BOCK, Erdmagnetischer Bericht v. 17.—31. 12. ....	95
WALTER KAWAN, Eine fast verstimmungsfreie Antennenkopplung .....	85	<b>Ämtliche Mitteilungen der DASD-Leitung:</b> Neuer LVF/F / DX-Lage im Monat April 1939 / CX2aj / 4. Telegrafie-Wettbewerb der R.E.P. / VU2an / Änderungen und Ergänzungen im Organisationsplan	95
Zeitschriftenschau .....	86	AKTM-Karten: Nr. 81, Senderschaltungen II; Nr. 82, Frequenzuteilungen für Funkdienste in kHz, Vertr. von Kairo 1938, 10—5500 kHz.	
Rufzeichenliste der von deutschen Reichspost genehmigten Versuchssender .....	87		
DASD, Netzzusatz für Batteriegeräte, Standard-Gerät Nr. 12 .....	91		



Juni 1939

Sonderausgabe des FUNK

Heft 6

WEIDMANNSCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG • BERLIN SW 68

# Aelt's Kataloginserat

erscheint zum letzten Mal!

Die Auflage unseres wunderbaren Radiokataloges ist von Jahr zu Jahr größer geworden. — Trotzdem haben wir nur noch wenige Stücke davon, da es sich herumgesprochen hat, daß der Katalog in diesem Jahre geradezu einzigartig schön geworden ist. Er enthält über

6600 Radioartikel auf ca. 280 Seiten, davon allein 48 Seiten Bastlerschaltungen und 3909 Gelegenheitskäufe mit vielen Bildern u. 2786 moderne Radioapparate u. Teile

Wir geben diesen Katalog zum Selbstkostenpreis von 0,50 RM plus 0,30 RM Porto ab und bitten um sofortige Einsendung Ihrer Bestellung. Wer diesen Betrag nicht bezahlen will, fordere unsere Gratialisten an unter Angabe ob Interessent für Bauteile oder Radioapparate.

**Walter Arit & Co. Radio-Handel**

Berlin-Charlottenburg 1 A, Berliner Straße 48

Postcheckkonto: Berlin 15 22 67, Telefon: 34 41 48, 34 74 78

## Signal-Glimmröhren



in verschiedenfarbigen Ausführungen, mit Einbofassungen für Einlochmontage für Schalttafeln u. Geräte



**DEUTSCHE GLIMMLAMPEN G.m.b.H. LEIPZIG**

R. Wigand

### Kurzwellen-Rundfunk — Wir hören die Welt

Ein Wegweiser mit Senderliste, Weltkarte und vielen Fingerzeigen. Mit 27 Abb. und 8 Tabellen

RM 1.05

Im Juli erscheint:

Diefenbach, W. W.

### Das neue Kurzwellen- und UKW-Empfänger - Schaltungsbuch

Über 100 bewährte und erprobte Kurzwellen- und Ultrakurzwellen-Schaltungen für Empfänger und Vorsatz-Geräte und Frequenzmesser. Etwa 200 Seiten mit 115 Abb., vielen Tabellen und Anhang.

Kart. etwa RM 4.50 Leinen etwa RM 6.—

**Otto Eichler GmbH., Technische Buchhandlung**

Berlin SW 68, Zimmerstraße 94

**SIEMENS**

## RUNDFUNK EINZELTEILE

sind das Ergebnis langjähriger Erfahrung, sorgfältiger Werkstoff-Auslese und neuester Erkenntnisse im Rundfunk-Empfängerbau

### Neue Bauteile

Regelbare Bandfilter, Kurzwellen-Spulenkörper und -Spulen, Wellenschalter mit Oszillator (Kurzwellen), Schnellgang-Abstimm-Skala

Überall beim Fachhandel zu haben

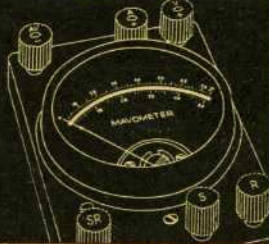
**SIEMENS & HALSKE AG · WERNERWERK  
BERLIN-SIEMENSSTADT**

KV 043

### Das Mavometer

ist in der Meßtechnik ein Begriff geworden. Das Mavometer ist das Instrument für die Praxis: Meßbereiche beliebig erweiterungsfähig durch austauschbare Vor- u. Nebewiderstände - Klein und handlich - Hohe Meßgenauigkeit - Überlastbar - Reparaturfest durch austauschbare Widerstände. - Verlangen Sie unsere Liste St!

**GOSSEN | Erlangen**



### Bastler!

Sie versäumen etwas Wichtiges, wenn Sie nicht noch heute das

### RIM-Basteljahr-buch 1939

anfordern. 112 Seiten. Viele erprobte Schaltungen vom einfachen Gerät bis zum Stahlröhrengroßsuper mit genauen Werten. Zahlr. Tabellen u. gute Bilder gegen 45 Pfg. Voreinsendung von

**RADIO-RIM**  
München, Bayerstr. 25

## So einfach wird der Stabilisator angewendet



Von einer Stromquelle

konstante Spannungen für empfindliche Verbraucher

Der Stabilisator wandelt jede Gleichstromquelle mit beliebigen Spannungsschwankungen und Störpegel — Gleichrichter, Umformer, Dynamo — in eine Stromquelle konstanter Spannungen und kleinen inneren Widerstandes um.

Der Stabilisator ist leicht, klein, betriebssicher und billig.

**Spannungskonstanz:**

± 0,1% bei ± 10% Netzschwankungen, 1-2% zwischen Leerlauf und Vollast, 0,02% ist die Abhängigkeit der Teilspannungen untereinander.



Ausführliche Beschreibungen sendet auf Wunsch:

**STABILOVOLT G M B H**

Berlin SW 68 · Wilhelmstr. 130 · Fernruf A 9 Blücher 2784



HERAUSGEBER: DEUTSCHER AMATEUR-SENDE- UND EMPFANGSDIENST e. V.

ANSCHRIFT: BERLIN-DAHLEM, CECILIENALLEE 4, FERNRUF 891166

DIE BEILAGE „CQ“ ERSCHEINT MONATLICH / GESONDERT DURCH DEN DASD e. V. BEZOGEN VIERTELJÄHRLICH 3,— RM

### Neuartige Antennenankopplung für Geradeausempfänger

Von EMMERICH HARMET

Will man ein tragbares Zwei-Röhrengerät entwickeln, das der Forderung nach größter Betriebsicherheit entsprechen soll, so zeigt es sich, daß die durch den Anschluß irgendeiner Antenne bedingten Unstabilitäten eine Erreichung des gesteckten Zieles mit keiner der üblichen Antennenankopplungen gestatten. Wieweit die Antenne für die Betriebsicherheit oder, besser gesagt, Betriebsunsicherheit verantwortlich ist, weiß jeder Kurzwellenamateur aus Erfahrung.

Es schien unmöglich, bei einem Geradeauszweier Lautstärke, Trennschärfe und Unabhängigkeit der Abstimmung von der Antenne gleichzeitig in ausreichendem

Eine Änderung der Antennenlänge hat, wie Kurve „A“ zeigt, bei Ankopplung der Antenne an das gitterseitige Ende der Gitterkreisspule besonders großen Einfluß auf die Empfangsfrequenz. Bei Resonanz mit der Antenne ist der Empfänger mit den geringen vorhandenen Spannungen nicht mehr zum Schwingen zu bringen. Außerdem ist die Antenne gegen Körperkapazität und mechanische Bewegung sehr empfindlich. Diese Ankopplung ist daher nicht betriebssicher.

Die Kurve „B“ wurde bei transformatorischer Antennenkopplung aufgenommen. Die Frequenzänderung ist ebenfalls zu groß. Der Vorteil höherer Trennschärfe bei loser Ankopplung ist mit dem Nachteil eines empfindlichen Lautstärkeverlustes verbunden. Schwinglöcher treten auch hier auf. Ebenso ist die Empfindlichkeit gegen Körperkapazität zu groß.

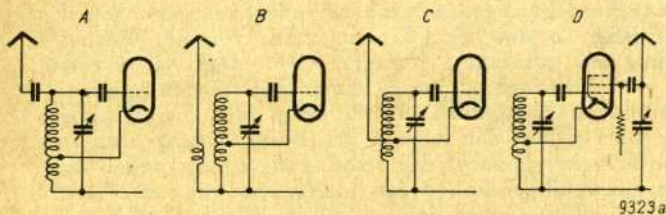


Abb. 1

Maße zu erhalten. Man bevorzugte meist die Lautstärke (enge Antennenankopplung) auf Kosten der Trennschärfe und Unabhängigkeit von der Antenne, da es beim Amateur-Kurzwellenempfangsdienst oft darauf ankommt, eine Station überhaupt hörbar zu machen. Mit Betriebsicherheit hat dies aber nichts zu tun. Hierfür ist in erster Linie die Unabhängigkeit von der Antenne, in zweiter Linie die Lautstärke maßgebend.

Um die Beeinflussung der Empfangsfrequenz durch verschiedene Antennenlängen zu zeigen, wurden mit verschiedenen Schaltungen (Abb. 1) Kurven aufgenommen. Diese zeigen, welche Frequenzänderungen eine beliebig lange Horizontalantenne mit einer Höhe von 1,70 m über dem Erdboden bei einem ohne Antenne geeichten Empfänger (ECO — Audion), der auf die Mitte des 20 m-Bandes eingestellt ist, hervorruft (Abb. 2). Kurve und

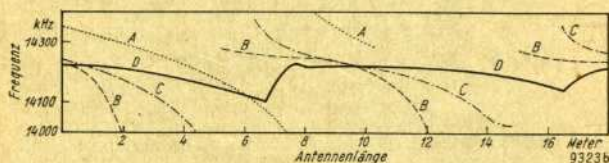


Abb. 2

zugehöriges Schaltbild (Abb. 1) sind mit gleichen Buchstaben bezeichnet. Die T-Ankopplung, die hierbei recht günstig abschneiden würde, mußte wegen des zu großen Lautstärkeverlustes von vornherein ausscheiden.



Abb. 3

Wie Kurve „C“ zeigt, gibt eine Ankopplung der Antenne an die Kathode des ECO-Audions schon bessere Resultate, auch ist die Lautstärke gut, so daß bei Verwendung sehr kleiner Antennen eine beachtliche Trennschärfe erzielt werden kann. (Diese Ankopplung wird seit längerer Zeit von DE 6643/W ex OE 6 AX verwendet; siehe auch „QST“, Januar 1939.) Aber auch diese Ankopplung gibt noch Schwinglöcher an den Resonanzstellen.

Dagegen zeigt die Kurve „D“ einen überraschend geringen Einfluß der Antenne auf die Abstimmung.

Schwinglöhder treten nicht mehr auf. Die stärkste Frequenzänderung, die an der 1. Resonanzstelle auftritt, beträgt nur mehr ein Viertel des 20 m-Bandes!

Bei den vorhergehenden Schaltungen waren in der Nähe der Resonanzstellen große Änderungen der Schutzgitterspannung notwendig, um den Schwingungseinsatz noch zu erhalten, bei Schaltung „D“ war die Änderung nur gering. Sie betrug maximal 14 Volt gegen 40 Volt bei den Schaltungen „A“, „B“ und „C“. Damit ist die Brauchbarkeit dieser Schaltung, die ich vor etwa zwei Jahren entwickelt, um der eingangs erwähnten Forderung zu entsprechen, in bezug auf Frequenzunabhängigkeit bewiesen.

Erfreulicherweise ist gleichzeitig die Lautstärke mehr als ausreichend, so daß man, um auch die nötige Trennschärfe zu erhalten, ein sehr einfaches Mittel anwenden kann: man verkürzt die Antenne.

Als praktische Antennenausführung hat sich eine 1,50 m lange Vertikalantenne mit Kapazitätsfläche bewährt. Sie besteht aus vier zusammensteckbaren Teilen von Kupferrohr mit 6 mm Durchmesser. Oben wird die Kapazitätsfläche, eine dünne Aluminiumplatte in der Größe von DIN A 4 angeschraubt. Das Kupferrohr ist mit Isolatoren an der Seitenwand des Empfängers befestigt (Abb. 3). Die Kapazitätsfläche liegt beim Transport an einer Seitenwand des Empfängers an und beansprucht daher nur geringen Platz. Für das Empfängergehäuse wird vorteilhaft Hochformat gewählt. Bringt man im unteren Teil des Gehäuses die Batterien und Akkumulatoren, im oberen Teil den Apparat unter, so besitzt der Empfänger die nötige Standfestigkeit, so daß interessante Antennenversuche während des Betriebes durchgeführt werden

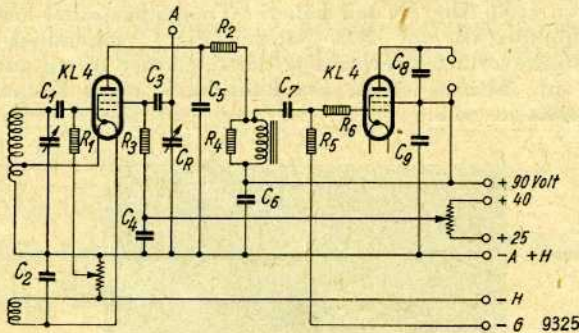


Abb. 4

$C_1 = 100 \text{ cm}$ ,  $C_2 = 10000 \text{ cm}$ ,  $C_3 = 100 \text{ cm}$ ,  $C_4 = C_6 = C_9 = C_2$ ,  $C_5 = 50 \text{ cm}$ ,  $C_7 = 5000 \text{ cm}$ ,  $C_8 = 3000 \text{ cm}$ ,  $R_1 = 1 \text{ M}\Omega$ ,  $R_2 = R_3 = 5 \text{ K}\Omega$ ,  $R_4 = 0.3 \text{ M}\Omega$ ,  $R_5 = 0.5 \text{ M}\Omega$ ,  $R_6 = 10 \text{ K}\Omega$

können. So wurde z. B. einmal während des Empfanges von ZS 2 al im 10 m-Band erst die Kapazitätsfläche abgenommen, dann die Antenne stufenweise verkürzt. Der Amateursender, dessen Einstellung am Empfänger sich dabei kaum änderte (!), war auch noch mit 40 cm-Antenne zu hören! Es wurde z. B. am 12. März 1939 FB 8, SU, PK 1, W 1, 2, 3, 4, 5, VE, ZS 2, 6, CM 7, CT 1 im 10 m-Band mit dieser Anordnung (Schaltung v. Abb. 4) gehört. Auch auf 20 m erlaubt diese kleine Antenne in Verbindung mit der neuen Ankopplung tadellosen DX-Empfang, auf 80 m Europaempfang. Eine Erdung ist bei dieser Schaltung nicht erforderlich; Batterien und Akkumulatoren wirken als Gegengewicht. Die Antenne ist gegen Handkapazität so wenig empfindlich, daß man ohne weiteres den Empfänger als Schreibeunterlage beim Aufnehmen der QSO-Texte (wobei die Hand nur wenige Zentimeter von der Antenne entfernt ist) benutzen kann. Natürlich ist infolge dieser Stabilität auch ein Empfang während des Marsches möglich.

Die oben angegebene Kapazitätsfläche macht die 1,5 m-Antenne einer 2,5 m-Antenne elektrisch gleichwertig. Die Fläche muß jedoch nicht unbedingt die angegebene Form haben; sie kann zwecks Gewichtsersparnis durchlocht sein oder auch aus strahlenförmig angeordneten Metallstäben bestehen.

Die nach umfangreichen Versuchen als geeignet befundene Audionschaltung zeigt Abb. 4 (Batteriebetrieb). Im Audion wurden folgende Röhren erprobt und für geeignet befunden: KL 1, KL 2, KL 4 (siehe CQ 9 1938—137), KF 4 und in einer Vollnetz Ausführung AF 7. In Batteriegeräten sind die Endpentoden den Hochfrequenzpentoden vorzuziehen, da sie auf höheren Frequenzen mit geringen Spannungen leichter schwingen. Bei Verwendung einer Hochfrequenzpentode kann das 3. Gitter an die Bezugsleitung gelegt werden, falls der Niederfrequenzteil nicht genügend hochfrequenzfrei ge-

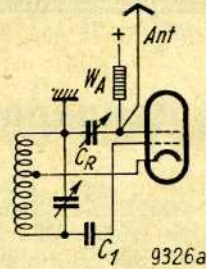


Abb. 5

macht wurde. Die AF 7 arbeitet in dieser Schaltung bis über 60 MHz einwandfrei. Um die hohe Empfindlichkeit mit Endpentoden in dieser Schaltung zu erreichen, muß der Kathodenabgriff auf der Gitterkreispule besonders sorgfältig eingestellt werden. Man nimmt am besten anfangs etwas mehr Windungen für den Abgriff (von der Bezugsleitung aus gerechnet); dabei wird die Schirmgitterspannung nur wenige Volt betragen und folglich die Verstärkung gering sein. Nun verändert man den Abgriff vorsichtig, so daß die Windungszahl, von der Bezugsleitung aus gerechnet, geringer wird. Dadurch werden für den Schwingungseinsatz immer höhere Schirmgitterspannungen notwendig, damit steigt die Verstärkung. Man darf jedoch den Abgriff der Bezugsleitung nicht zu nahe bringen, da sonst der Schwingungseinsatz wegen der dazu notwendigen hohen Schirmgitterspannung zu „hart“ und schließlich sogar „ziehend“ wird. Wenige Millimeter Verschiebung des Abgriffes können ausschlaggebend sein.

Durch die Besonderheit der Antennenankopplung ist der Anodenkreis nicht ganz frei von Hochfrequenz. Man muß daher die üblichen Vorkehrungen treffen, um deren Eindringen in den Niederfrequenzteil zu verhindern; vor allem dann, wenn die hochverstärkende Resonanzdrossel AT 852 verwendet wird. Um jede Unstabilität zu vermeiden, werden an Stelle von Hochfrequenzdrosseln Widerstände von 5000 Ohm verwendet. Ein Ausgangstransformator war bei Verwendung der KL 4 als Endröhre nicht erforderlich. Nun wieder zurück zur Antennenankopplung.

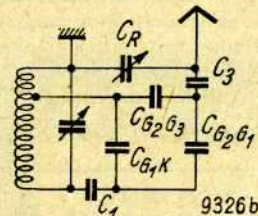


Abb. 6

Der Kondensator „CR“ ist nicht, wie üblich, sehr groß, sondern ein Drehkondensator (Trimmer) von max. 30 cm mit sehr geringer Anfangskapazität. Da die Zuleitung zum Schirmgitter durch den Widerstand Abb. 5 „Wa“ von 5000 Ohm abgedrosselt ist (s. a. Abb. 5), führt dieses Gitter Hochfrequenz und bietet damit eine besonders günstige Anschlußmöglichkeit für eine Antenne. In Abb. 5 ist die Schaltung etwas übersichtlicher gezeichnet, Abb. 6

zeigt alle im Schwingungskreis vorhandenen Kapazitäten. Man erkennt hieraus sofort, daß eine Änderung der Kapazität „Cr“ (diese besteht aus der Antennenkapazität und dem 30 cm-Trimmer) einen vernachlässigbar geringen Einfluß auf die Empfangsfrequenz ausübt. Der 30 cm-Trimmer, den ich im folgenden „Antennenhilfskondensator“ nennen möchte, muß im Interesse einer großen Lautstärke so klein als möglich gehalten werden; da jedoch, um die Schaltung zum Schwingen zu bringen, eine bestimmte Mindestgröße von „Cr“ erforderlich ist, wird dazu die Eigenkapazität der Antenne herangezogen.

Mit der Vergrößerung des Antennenhilfskondensators sinkt die Lautstärke anfangs rasch, später, ab 30 cm etwa, langsam. Die Rechnung ergab, daß die Lautstärke im günstigsten Falle, das ist bei geringstem Wert des

Antennenhilfskondensators (Normalzustand), nahezu gleich jener ist, die mit Schaltung „A“ erreicht wird, während sie bei voll eingedrehtem Antennenhilfskondensator (30 cm) noch immer über jener liegt, die mit Schaltung „B“ (Transformatorkopplung) erreicht wird.

Dieser Kondensator, der normal auf seinen kleinsten Wert eingestellt sein muß, wird nur dann vergrößert (eingedreht), wenn entweder die Eigenkapazität der Antenne allein nicht ausreicht, die Schaltung zum Schwingen zu bringen oder die Antenne in Resonanz mit der Empfangsfrequenz ist.

Die beschriebene Antennenkopplung wurde zwei Jahre hindurch auf verschiedenen Empfängern einer strengen Prüfung unterzogen und hat sich bewährt.

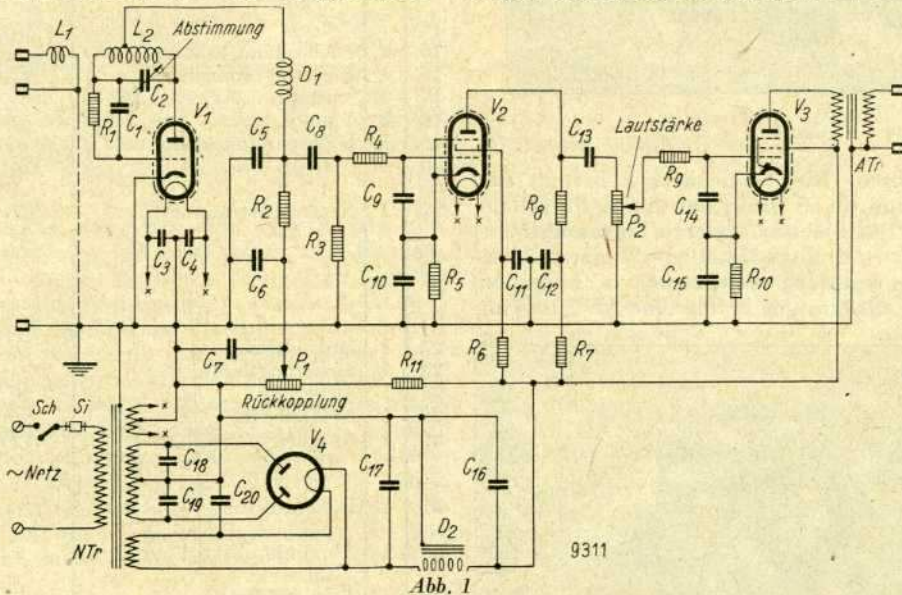
*Zeichnungen und Aufnahme vom Verfasser*

## Ein Ultrakurzwellenempfänger für Vollnetzbetrieb

Von KARL HEINZ GÄTH

Das nachfolgend beschriebene Gerät zeichnet sich durch große Einfachheit bei guter Empfindlichkeit aus. Die Eingangsstufe stellt eine in Amerika gebräuchliche Einröhren-Superregenerativschaltung dar. Bei sachgemäßem

lung geregelt. Bei genügend großer Spannung setzt die Überrückkopplung ein (ca. 70—100 Volt). Um alle Leitungen kurz halten zu können, wurde der aus den Abbildungen ersichtliche Aufbau gewählt. Eine Abschirmhaube



Aufbau ermöglicht diese mit normalen Röhren einen Betrieb bis ca. 2 m herunter. Weitere Vorzüge des Gerätes sind: Schwundbegrenzung und geringe Störanfälligkeit.

Die Gleichrichtung besorgt V1 (Abb. 1). Durch Verändern von deren Anodenspannung wird die Rückkopplung

aus 2 mm Aluminiumblech umgibt den Audionteil (Abb. 2). Sie ist isoliert auf dem Chassis aufgebaut und wird im Kathodenpunkt von V1 geerdet.

Besondere Sorgfalt wurde beim Aufbau des Abstimmkreises auf größte Stabilität gelegt. Spule und Kondensator

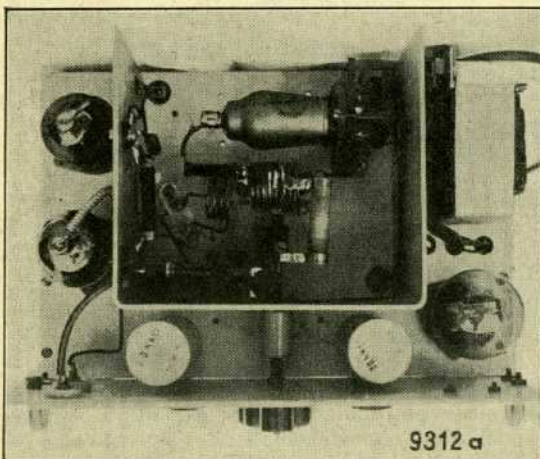


Abb. 2

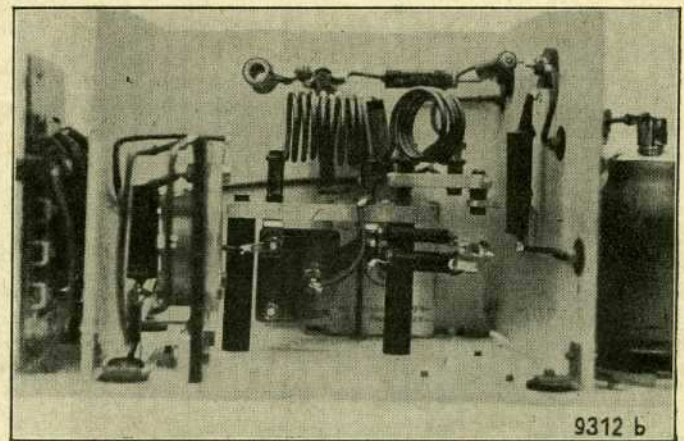


Abb. 3

sator wurden auf eine Calitleiste aufgebaut, die von zwei Hartgummisäulen getragen wird (Abb. 3). Auf der Oberseite der Leiste befinden sich zwei Messingbuchsen, auf welche  $L_1$  aufgeschraubt wird.  $V_1$  ist zwecks kürzester Leitungen hinter dem Schwingkreis liegend aufgebaut.  $L_2$  ist auf einem Calitstreifen aufgeschraubt, der auf einem an der Abschirmwand befestigten Winkel schwenkbar angeschraubt ist. Die Antennenbuchsen sind kapazi-

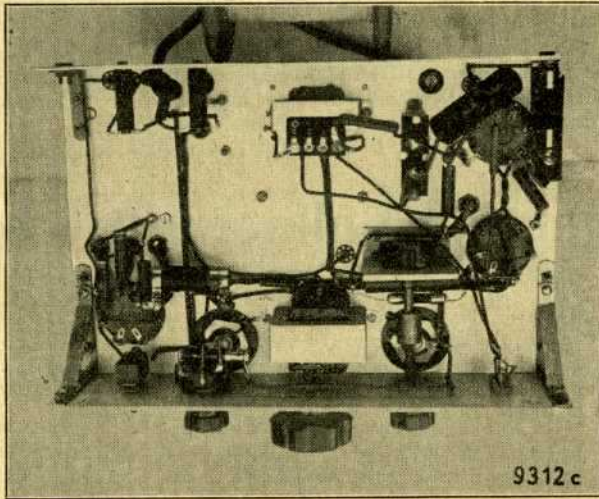


Abb. 4

tätsarme Spezialbuchsen. Die Anodendrossel besteht aus 50 Windungen 0,3 mm Cu SS Draht auf einem Porzellan-körper von 10 mm Durchmesser. Hierzu eignen sich die Träger von kleinen drahtgewickelten Widerständen. Wird nur Kopfhörerempfang gewünscht, so kann an Stelle der AL 2 als Endröhre mit Erfolg eine AF 7 in Ver-

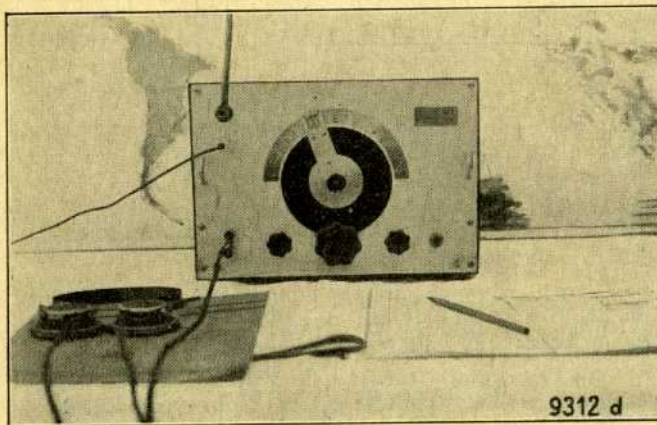


Abb. 5

bindung mit dem DASD-Spezialübertrager verwendet werden. Man hat dann noch den Vorteil, daß man durch Verändern von deren Schirmgitterspannung eine wirksame Outputbegrenzung erzielen kann. Der Kathodenwiderstand wird ebenfalls 700 Ohm betragen.

Eine saubere Verdrahtung ist unbedingt notwendig. Im Hochfrequenzteil ist die Länge der kritischen Leitungen schon durch den Aufbau bestimmt. Die Gitterwiderstände und auch die Siebkondensatoren sollen unbedingt an dem Punkt geerdet werden, an dem der Kathodenwiderstand und -kondensator geerdet sind. Trotz der großen Verstärkung liegt die Brummspannung weit unter der zulässigen Grenze. Weitere Einzelheiten der Verdrahtung sind aus Abb. 4 zu ersehen, Abb. 5 zeigt die Vorderansicht des Gerätes.

Die zum Aufbau verwendeten Einzelteile sind nachstehend zusammengestellt.

Liste der Einzelteile

Die bei der Herstellung des Mustergerätes verwendeten Einzelteile werden auf Wunsch von der Schriftleitung gern mitgeteilt

Nr.	Stück	Einzelteil	Symbol in Abb. 1	Größe und Type
1	1	Widerstand .....	$R_1$	5—10M $\Omega$ , 0,5 W ausprobieren!
2	3	desgl. ....	$R_2, R_7, R_8$	100 k $\Omega$ , 0,5 W
3	1	desgl. ....	$R_3$	500 k $\Omega$ , 0,5 W
4	2	desgl. ....	$R_4, R_9$	20 k $\Omega$ , 0,5 W
5	1	desgl. ....	$R_5$	1,5 k $\Omega$ , 0,5 W
6	1	desgl. ....	$R_6$	200 k $\Omega$ , 0,5 W
7	1	desgl. ....	$R_{10}$	700 $\Omega$ , 0,5 W
8	1	desgl. ....	$R_{11}$	50 k $\Omega$ , 0,5 W
9	1	Calitrohrkondens. ....	$C_1$	55 pF, 1500 V
10	1	Drehkondensator .....	$C_2$	0,5—15 pF
11	8	Rollkondensatoren .....	$C_3, C_4, C_6, C_8, C_{13}, C_{18}, C_{20}, C_{19}$	10 000 pF, 1500V induktionsfrei
12	1	desgl. ....	$C_5$	1000—5000 pF, 1500 V ausprobieren!
13	2	desgl. ....	$C_9, C_{14}$	100 pF, 1500 V induktionsfrei
14	1	desgl. ....	$C_{11}$	0,5 $\mu$ F, 1500 V
15	2	Becherkondensatoren .....	$C_7, C_{12}$	1 $\mu$ F, 750 V
16	1	Elektrolytkondens. ....	$C_{10}$	25 $\mu$ F, 6 V
17	1	desgl. ....	$C_{15}$	25 $\mu$ F, 25 V
18	2	desgl. ....	$C_{16}, C_{17}$	8 $\mu$ F, 450/500 V
19	1	Drehspannungsteiler .....	$P_1$	50 k $\Omega$ , 1 W, arm.
20	1	desgl. ....	$P_2$	500 k $\Omega$ , 0,5 W, log.
21	1	Netztransformator .....	NTr.	prim.: 110 und 220 V, sek.: 2 $\times$ 300 V, 60 mA 2 $\times$ 2 V, 3 A 1 $\times$ 4 V, 1,5 A 20 Hy, 50 mA
22	1	Drosselspule .....	$D_2$	
23	1	Sicherungshalter .....		1 A
24	1	Sicherung .....	Si	VE-Schalter
25	1	Netzschalter .....	Sch	AL 2-hochohmig bzw. AF 7-hochohmig
26	1	Ausgangstransformator ...	ATr	8polig für stiftlose Röhren
27	4	Röhrenfassungen .....		
28	1	Aluminiumkasten mit Chassis .....		Din A 4
29	1	Feinstellskala .....		
30	1	Röhre .....	$V_1$	AC 2
31	1	desgl. ....	$V_2$	AF 7
32	1	desgl. ....	$V_3$	AL 2 bzw. AF
33	1	desgl. ....	$V_4$	AZ 1

Div. Knöpfe, Schrauben, Schalt draht usw.

Spulendaten

Band	$L_1$	$L_2$
112 MHz	3 Wdg.	4 Wdg.
56 MHz	4 Wdg.	8 Wdg.
28 MHz	6 Wdg.	16 Wdg.

$D_1$  = ca. 50 Wdg. 0,3 CuSS Draht auf keramischem Körper  $\varnothing$  = 8—12 mm, 40 mm lg.

★

Anmerkung der Schriftleitung:

Wir veröffentlichen diese Beschreibung eines einfachen Gerätes, weil es einfach nachzubauen ist, wenngleich die Erzeugung der Überlagerungsfrequenz durch Kipp-schwingungen am Gitter nicht immer optimal arbeitet. Durch Verwendung einer getrennten Röhre für die Überlagerung ist man in der Lage, die Amplitude der Hilfsschwingung genau zu dosieren. Eine zusätzliche Hochfrequenz-Vorstufe läßt eine weitere Verbesserung erreichen.

# Die Bedeutung der Ultrastrahlung für die Kurzwellenforschung

Von ERNST FENDLER

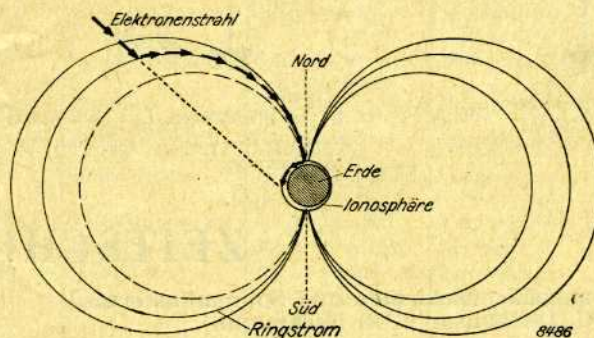
Es erscheint heute gesichert, daß der größte Teil der primären Ultrastrahlung<sup>1)</sup> aus elektrisch geladenen Teilchen besteht. Natürlich muß eine gewaltige Umordnung der Atome eintreten, wenn sie von Teilchen, deren Energie bis zu einigen  $10^{12}$  eV beträgt, getroffen werden, daß sich dann die entstehenden Bestandteile unter Ausendung verschiedenartiger Strahlen neuordnen und uns einen kompliziert zusammengesetzten Schwarm von Höhenstrahlteilchen<sup>2)</sup> vorsetzen, den zu analysieren eine große Aufgabe heutiger Höhenstrahlungsforschung ist.

Darüber hinaus bietet uns die Höhenstrahlungsforschung ganz neue Erkenntnisse. Unter den Bahnen geladener, vom erdmagnetischen Felde abgelenkter Teilchen bilden die Bahnasymptoten der periodischen Bahnen beim Auftreffen auf die Erde den Kegel 1. Art. Die Kenntnis der Bahnasymptoten bestimmt die Verteilung der Höhenstrahlung über die Erdoberfläche, d. h. die Intensität der Höhenstrahlung nimmt zum Äquator zu ab, die Linien gleicher magnetischer Intensität und gleicher Nordlichttätigkeit entsprechen etwa den Linien gleicher Höhenstrahlungsintensität<sup>3)</sup>. Während man durch diesen sog. Breiten effekt einen bislang einzigen Hinweis über den Ursprung der Höhenstrahlung hatte, gewinnt man in der heutigen Höhenstrahlungsforschung ganz neue Erkenntnisse, die uns auch im Zuge der Erforschung von Zusammenhängen zwischen Funkausbreitung, Erdmagnetismus und Sonnentätigkeit einen tüchtigen Schritt vorwärtskommen lassen.

In letzter Zeit stellte man öfter eine enge Korrelation der Höhenstrahlungskurve mit dem Gang der Sonnenaktivität fest, d. h. um ein typisches Beispiel zu nennen, wurde die Höhenstrahlungsintensität nach J. ZIRKLER<sup>4)</sup> am 9. 9. 1937 in Lunz am See um den außergewöhnlichen Betrag von 65 % ausbruchartig erhöht, am selben Tage beobachtet die Eidgenössische Sternwarte in Zürich eine helle Wasserstofferuption auf der Sonne. Besonders interessiert nun aber auch, daß nach einem Sonnentag, nämlich am 5. Oktober, wiederum eine Intensitätsspitze beobachtet wird, während gleichzeitig auf der Sonne über 115 Fleckenkerne gezählt werden. Allerdings lassen sich diese Erscheinungen weniger zuordnen als solche, die auf Zusammenhänge mit den erdmagnetischen Veränderungen beruhen.

Höhenstrahlungsregistrierungen in Cheltenham und Huancayo (Peru) nach S. E. FORBUSH zeigen übereinstimmend, ebenso wie solche auf dem Hafelekar bei Innsbruck nach V. F. HESS in der Zeit vom 23. 4. bis 1. 5. 1937, eine Abnahme der Intensität um 4 %, die mit einer Abnahme der Horizontalintensität des Erdmagnetismus, die bis zu  $\pm 3$  % erfolgte, völlig zusammentrifft. Der Korrelationskoeffizient betrug 0,72, die Ionisationsänderung 0,82 Milli-I für die Änderung der Horizontalintensität um 1  $\gamma$ . Dieser Effekt, der nach den Beobachtungen auf der ganzen Erde gleichzeitig vorkommt, kann durch die von C. STORMER gegebene Theorie über die Abschirmung von elektrischen Korpuskeln in einem Dipolfeld, wie es der Erdmagnetismus darstellt, bzw. einer Methode zur Auffindung der asymptotischen Herkunftsrichtung eines Höhenstrahlpartikels, das an einem gegebenen Punkt der

Erdoberfläche mit einer bestimmten Energie und in einer bestimmten Richtung, insbesondere vom Zenit, eintrifft. Bestimmte Himmelsgegenden finden demnach FHMERT und TRUMPY als Ursprungsort verschiedener Höhenstrahlungsintensität. Der Effekt kann u. U. Aufschlüsse über die Natur der jeweiligen erdmagnetischen Stürme liefern, insbesondere ob sie auf Ringströme zurückzuführen sind und ob diese in der Ionosphäre oder in größeren Höhen zu suchen sind. Eine Erklärung der vorgenannten Er-



scheinungen ist durch die Wirkung von Veränderungen des korpuskularen Ringstromes, der die Erde in mehreren Erdradien umgibt (siehe Abbildung)<sup>5)</sup> und der von elektrisch geladenen Sonnenteilchen herrührt, sehr gut möglich.

Magnetische Störungen in der Gegend des Ringstromes dürften die Höhenstrahlungsintensität wirksamer ändern als solche in tieferen Schichten, etwa der Ionosphäre. Somit lassen sich Fälle verschiedenartiger Funkausbreitung bei gleichartigen erdmagnetischen Störungen besser erklären. *Zeichnung vom Verfasser*

## Eine fast verstimmungsfreie Antennenkopplung

Vom Standpunkt der Verstimmungsfreiheit ist kapazitive Antennenkopplung im Empfänger ein Umding. Merklich besser ist schon induktive Ankopplung. Obwohl nun beim „Anziehen“ der induktiven Kopplung die Frequenz eigentlich höher werden müßte, weil die Schwingkreis-Selbstinduktion vermindert wird, zeigt die praktische Erfahrung, daß die Frequenz tiefer wird. Dies kann nur darauf zurückzuführen sein, daß die Streukapazität zwischen Schwingkreis und Antennenspule beim Nähern der letzteren sich vergrößert.

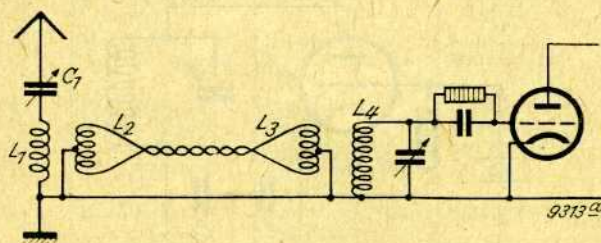


Abb. 1

Bei der in Abb. 1 und 2 wiedergegebenen Ankopplung durch eine „link-line“ hat diese schädliche Streukapazität einen festen Wert, weil die Kopplung der Spule  $L_3$  zur Gitterspule nicht geändert wird. Die Festigkeit wird

<sup>5)</sup> Der korpuskuläre Ringstrom der Erde ist auch durch jene Kurzwellen-Reflexion, die als Halsecho oder Weltraumecho bezeichnet wird und eine Laufzeit bis zu einer Minute hat, allgemein bekannt.

<sup>1)</sup> Ultrastrahlen sind solche Strahlen, die die normale Luft neben der bekannten Gammastrahlung radioaktiver Stoffe in der Erde und in der Luft ionisieren, deren Ursprung, wie Hess 1912 zum erstenmal nachwies, im Weltall zu suchen sein muß, sie werden auch Höhenstrahlen genannt.

<sup>2)</sup> Beschreibung einer Intensitätsmeßvorrichtung in Funk 13 (1938), S. 348.

<sup>3)</sup> H. COMPTON Rev. sci. Instrum. 7 (1936) S. 71 Ref. ETZ 2 (1937) S. 49.

<sup>4)</sup> J. ZIRKLER, Naturwiss. 25 (1937) 715.

vielmehr durch den Hartpapierkondensator  $C_1$  im Antennenzweig reguliert. Das theoretisch zu erwartende Ergebnis ist daher auch vorhanden: Beim Vergrößern von  $C_1$ , d. h. festerer Kopplung, wird die Frequenz höher.

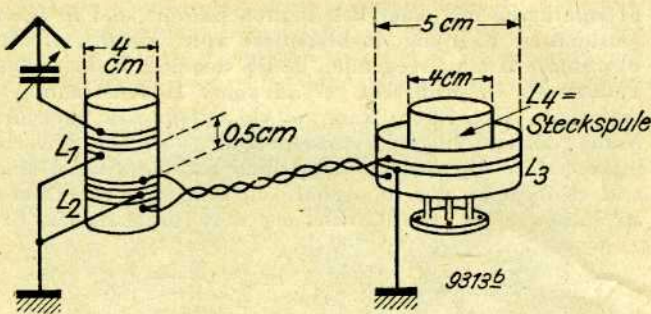


Abb. 2.  $C_1 = 500$  cm Papier,  $L_1 = 4$  Windungen,  $L_2 = 6$  Windungen,  $L_3 = 4$  Windungen,  $L_4 = 4$  Windungen,  $L_4 =$  Gitterspule wie üblich, Spulendurchmesser nach Zeichnung

Die Verstimmung ist aber im Vergleich zu anderen Ankopplungsarten außerordentlich gering. Bei Änderung von  $C_1$  von  $0^\circ$  auf  $100^\circ$ , wobei die Lautstärke um 2–3 R-Stufen schwankte, betrug die Verstimmung: auf 80 m = 1000 Hertz; 40 m = 2000 Hertz; 20 m = 5000 Hertz; 10 m = etwa 20 000 Hertz. Dabei betrug die Kapazität des Gitterkreises 40–90 cm.

Für 80 bis 20 m liegt diese Verstimmung noch innerhalb der Ungenauigkeit, die jeder Empfänger durch Temperaturschwankungen usw. aufweist. Es ist daher ohne weiteres eine Eichung möglich, deren Genauigkeit in den Grenzen liegt, wie sie sonst nur bei Schirmgittervor- röhre erreichbar ist. Die Linkleitung hat bei den angegebenen Größen eine Resonanzstelle zwischen 6 und 7 m.

Will man bis 5 m herunter arbeiten, so muß man die genannten Windungszahlen für  $L_1$  bis  $L_2$  halbieren. Auf 80 und 40 m sinkt dann die Lautstärke etwas. Wegen ihrer geringen Rückwirkung auf die Abstimmung dürfte sich diese Kopplung auch für selbsterregte Sender empfehlen. Walter Kawan, D4 kpj

## ZEITSCHRIFTENSCHAU

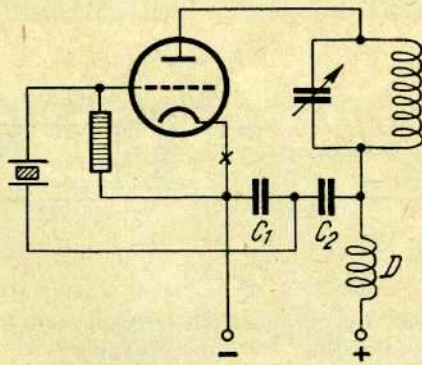
### Ionosphärenschichten und Sonnenfinsternis, G. Leithäuser u. B. Beckmann.

Gelegentlich der ständigen Höhenionisationsmessungen des Instituts für Schwingungsforschung der T. H.-Berlin wurde auch der Ionisationsstand der Ionosphäre während der Sonnenfinsternis am 19. Juni 1936 gemessen. Die Reflexionshöhe bei Welle 60 m lag im allgemeinen bei 400 km, die maximale Bedeckung der Sonne betrug 60 %, während dessen machte sich starke Ionisationsabnahme bemerkbar. Überraschend ist jedoch, daß nach dem örtlichen Verdunkelungsmaximum weitere Ionisationsabnahme stattfindet. Die Verfasser sehen die Ursache darin, daß die durch Asien verlaufende Totalitätszone infolge der Erddrehung und infolge der hieraus zu schließenden Tatsache, daß die Ionosphäre keinen Anteil an der Erdbewegung hat, in unser Gebiet hineingezogen worden ist. Gleichzeitig mit der Ionisationsstörung verläuft eine große erdmagnetische Störung. Die Wahrscheinlichkeit besteht, daß die Ionisation der Schichten nicht durch die Sonnenlichtstrahlung, sondern durch Elektronen, die von der Sonne ausgehen, gebildet wird.

(Zeitschr. f. techn. Physik 10 (1936) S. 327)

### Rückkopplung für Quarz — Steuersender

Es gibt Fälle, in denen Quarze schlecht schwingen, so z. B. 100 kHz-Quarze oder solche für höhere Frequenzen. In der amerikanischen Zeitschrift „Radio“ war vor längerer Zeit eine Schaltung angegeben, die selbst Quarze,



die in normaler Huth-Kühnschaltung streiken, einwandfrei zum Schwingen bringt. In einem vom Verfasser aufgebauten Steuersender mit AL 4 lieferten sogar die

Splitter eines 7 MHz-Quarzes, die sonst nicht mehr zu gebrauchen waren, noch gute Schwingungen. Gegenüber den normalen Schaltungen mit Rückkopplungsspule für den Quarz wird hier eine kapazitive Spannungsteilerschaltung (Abb.) verwendet. Gegenüber der normalen Quarzsenderschaltung sind hinzugekommen die Drossel  $D$  (ca.  $2,5 \mu\text{H}$ , nicht kritisch) und  $C_1$ , der je nach Röhrentype und Quarz zwischen 50 und 500 pF liegt (größere Kapazität gibt geringere Rückkopplung);  $C_2$  hat normalerweise 2000 pF. Man darf (Überwachung mit Monitor oder Frequenzmesser notwendig!) die Rückkopplung durch Verkleinerung von  $C_1$  nicht so weit treiben, daß sich die Röhre unabhängig vom Quarz auf einer durch die Schwingkreisdaten gegebenen Frequenz selbständig macht. Bei guten Quarzen läßt sich u. U. mit dieser Schaltung auch Frequenzverdopplung anwenden, indem man den Abstimmkreis einfach auf die doppelte Quarzfrequenz abstimmt. Zeichnung vom Verfasser cxf.

### Grundlagen der Feldstärkemessung von Dr.-Ing. Alfred Agricola

Es wird hier eine überaus übersichtliche Zusammenfassung der Feldstärkemessung gegeben.

1. Teil. Elektrische und magnetische Felder. Gesetze und Formeln der effektiven Höhe von Hochantennen und Rahmenantennen.

Die Ermittlung der Antennenspannung aus dem elektrischen und magnetischen Feld wird gezeigt. Da die Ermittlung der Feldstärke bei der Rahmenantenne durch die leichte Berechnung der sogenannten „effektiven Rahmenhöhe“ sehr einfach ist, werden hier die Rahmengleichungen (Richtwirkung usw.) angegeben. Es wird die besondere Eignung des Rahmens für Kurzwellen gezeigt, da die „effektive“ Rahmenhöhe mit abnehmbarer Wellenlänge größer wird.

2. Teil. Feldstärkemessungen. Die in der Antenne induzierte Spannung ist  $E = I \cdot R = h_{\text{eff}} \cdot \mathcal{E}$ , wobei  $I$  den Antennenstrom,  $R$  den Antennenwiderstand,  $h_{\text{eff}}$  die eff. Antennenhöhe und  $\mathcal{E}$  die Feldstärke bedeuten.

Die Messung der Feldstärke erfordert daher die Bestimmung der eff. Antennen- oder Rahmenhöhe, des Antennenwiderstandes und des Antennenstromes. Es werden die Methoden zur Bestimmung dieser Werte angegeben, gleichzeitig auch ihre Empfindlichkeit und ihre Fehler.

In dem Abschnitt: Messung von Feldstärken unter 1 mV/m wird auch das Verfahren von Friis und Bruce



# Rufzeichenliste

(Stand am 5. Mai 1939)

## der von der Deutschen Reichspost genehmigten Versuchsfunksender

### Gruppe D4

D4 aaa	Walter Trott	Königsberg (Pr) 9	Kraus-Allee 3	D4 fhd	Walter Noack	Magdeburg-Sudenburg	Hahnemannstr. 34
D4 abx	Alois Nöbauer	München 9	Warthofstr. 11	D4 fjd	Ernst Schwarze	Magdeburg	Bismarckstr. 17
D4 adf	Wolfgang Rach	Bln.-Rummelsburg	Rupperechtstr. 26	D4 fkd	Anton Wagner	Dessau-Roßlau	Loeperstr. 109
D4 aec	Willy Schenk	Frankfurt (Oder)	Wollenweberstr. 43	D4 fnd	Adolf Ehni	Braunschweig	Steinweg 15
D4 aff	Rudi Hammer	Berlin-Rudow	Neuköllner Str. 206	D4 fpd	Ernst Martin	Staßfurt	Steigerweg 1
D4 agg	Fritz Böhmer	Breslau 30	Rethelstr. 4	D4 fqd	Walter Arnold	Braunschweig	Borsigstr. 23
D4 ajj	Eitel Fritz Eddelbützel	Hamburg-Harburg	Scharnhorst-Str.49	D4 fud	Fritz Steurer	Braunschweig	Hildesheimer Straße 70
D4 akk	Wilh. Schierenbeck	Bremen	Osterdeich 108 b	D4 fve	Helmut Buchmeier	Lynow über Luckenwalde	Versuchsgelände
D4 alu	Max Drechsler	Halle (Saale)	Gräfestr. 18	D4 fwc	Dr. Hans Kaufmann	Falkensee	Brahms-Allee 50
D4 anf	Alfred Noack	Berlin-Neukölln	Hermannstr. 228	D4 fyd	Kurt Fürchtenicht	Göttingen	Goßlerstr. 52
D4 aoo	Otto Klotz	Heidelberg	Bergheimer Str.159	D4 fzf	Heinz Schulze	Berlin-Lichterfelde	Wormbacher Weg 10
D4 app	Rudolf Lidl	München 23	Kaiserstr. 50	D4 gad	Erich Oppermann	Hann.-Münden	Vogelang 16
D4 aqf	Bruno Garnatz	Berlin-Marienfelde	Wagemannstr. 36 e	D4 ged	Oswald Kruschwitz	Möser (Bez. Mgb.)	Gartenstr. 6
D4 att	Ferdinand Bödiger	Frankfurt (Main)-Praunheim	An der Bitz 12	D4 gdf	Hans Klotz	Berlin-Grünwald	Falterweg 9
D4 awf	Herbert Queck	Bln.-Wilmersdorf	Aachener Str. 10	D4 gef	J. Kron	Berlin-Charlottenburg 2	Goethestr. 85
D4 baf	Erhard Graff	Berlin-Dahlem	Cecilien-Allee 4 (Geschäftsstelle des DASD)	D4 gff	Herwart Wisbar	Berlin-Charlottenburg 5	Scharrenstr. 28
D4 bbf	Werner Burmeister	Berlin-Mariendorf	Marienhöher Weg 68	D4 gif	Joachim Börner	Berlin-Friedenau	Albestr. 20
D4 bec	Karl Kollmorgen	Nowawes	Bahnhof Drewitz	D4 gjo	A. Schloßhauer	Heidelberg-Rohrbach	Karlsruher Str. 35
D4 bfu	Fritz Bock	Holzhausen (Sachsen)	Diétrich-Eckart-Straße 20	D4 gkf	Heinz Iland	Berlin-Charlottenburg 1	Kaiserin-Augusta-Allee 45
D4 buf	Werner Slawyk	Klein-Machnow, Post Zehlendorf	Schlehdornweg 38	D4 glf	Gottfried Kaiser	Berlin-Hohenschönhausen	Gottfriedstr. 5
D4 bwj	Rudolf Rapeke	Hamburg 26	Klaus-Groth-Str83	D4 gof	Heinrich Schünemann	Berlin SW 11	Saarlandstr. 55
D4 cef	Kurt Schlupp	Berlin-Oberschöneweide	Griechische Allee Nr. 10	D4 gpf	Willi Saunat	Berlin O 34	Boxhagener Str.108
D4 egj	Horst Podszus	Hamburg 13	Isestr. 85	D4 grf	Helmut Bürkle	Berlin-Weißensee	Lindenallee 59
D4 ejf	Heinrich von Ahlsen	Berlin-Neukölln	Oderstr. 46	D4 gvf	Hans Lamprecht	Berlin-Siemensstadt	Königsdamm 291
D4 eof	A. Hofmann	Bln.-Lichterfelde	Elisabethstr. 9	D4 gwj	Dr. Claus Mohr	Geesthacht	Fabrik Düneberg
D4 epj	Wilhelm Puth	Hamburg 13	Grindelallee 11-15	D4 gxf	Herbert Wegener	Berlin-Friedrichsfelde	Wilhelmstr. 29a
D4 eqa	Eduard Vach	Sorquitten (Ostpr)	Schule	D4 gyf	Werner Manecke	Berlin-Lichtenberg	Hendrichplatz 11
D4 esa	Dr. Herbert Schulz	Bartenstein (Ostpreußen)	Kreiskrankenhaus	D4 gzf	Wolf Franzok	Berlin-Spandau	Folkunger Str. 9
D4 etv	Hans Schlottmann	Marne (Holst.)	Feldstr. 2	D4 hef	Erich Lehwald	Berlin-Britz	Rudower Allee 27
D4 evk	Hans Rentsch	Bremen	Elsasser Str. 50	D4 hdf	Ernst Nickel	Berlin-Pankow	Retzbacher Weg 32
D4 ewv	Walter Wechsung	Kiel	Niemannsweg 147	D4 hef	Heinz Windelband	Berlin-Niederschöneweide	Silbergrasweg 32
D4 exf	Rolf Wigand	Berlin W 15	Düsseldorfer Str.33	D4 hff	Arthur Stache	Berlin W 50	Spichernstr. 5-6
D4 czf	Herbert Götsching	Berlin-Friedenau	Laubacher Str. 6	D4 hgf	Walter Scheibner	Berlin-Halensee	Friedrichsruher Straße 5
D4 dba	Hans Wottrich	Königsberg (Pr)	Vorstädtische Langgasse 17	D4 hhf	Georg Schmidt	Berlin W 57	Hochkirchstr. 13
D4 deb	Emil Böhm jr.	Stettin	Grabower Str. 8	D4 hkf	Maximilian Bleß	Berlin-Tempelhof	Leonhardyweg 84
D4 dfb	Werner Guhrke	Stettin-Grabow	Kochstr. 18	D4 hlo	Fredy Schmitt-henner	Heidelberg	Nauenheimer Landstr. 5
D4 dgb	Otto Klütz	Stettin I	Lange Str. 53	D4 hng	Max Hempel	Breslau 10	Salzstr. 26
D4 die	Johannes Schröder	Beelitz (Mark)	Nürnbergger Str. 32	D4 hof	Gerhard Thomas	Berlin-Charlottenburg 4	Waitzstr. 20
D4 dle	Heinz Jäger	Frankfurt (Oder)	Elisabethstr. 28	D4 hqg	Paul Strelezyk	Breslau 21	Rehdigerstr. 49
D4 dmc	Gerhard Petrich	Spremberg (Niederlausitz)	Lustgartenstr. 7	D4 hsg	Werner Riedel	Bunzlau	Schönfelder Str. 19
D4 dne	Hermann Schulz	Spremberg (Niederlausitz)	Drepekauer Str. 2	D4 htl	Joachim FroböB	Gispersleben	Am Schlufter 8
D4 dpc	G. Metzner	Haidemühl über Spremberg (Niederlausitz)	Kolonie Werminghoff	D4 hwg	Bernhard Puschmann	Eckersdorf (Kreis Glatz)	Schützenstr. 43
D4 dqe	Günther Sinapius	Spremberg (Niederlausitz)	Berliner Str. 15	D4 hxg	Kurt Jana	Kreuzburg (Oberschlesien)	Bärenstr. 37
D4 dre	Fritz Janssen	Philippsthal über Potsdam II	Hufelandstr. 32	D4 ibg	Kurt Haeske	Breslau 17	St. Adalbert-Hospital
D4 dsf	Dr. med. Heinz Thiem	Berlin NO 55	Steinhöfeler Chaussee 1	D4 icg	Dr. med. Hans Joachim Pohl	Oppeln	Wiesbadener Straße 43
D4 dte	Helmut Baumert	Fürstenwalde (Spree)	Dreysestr. 21	D4 idf	Ernst Fendler	Berlin-Wilmersdorf	Münchener Str. 16
D4 duf	Herbert Bordasch	Berlin NW 21	Moltkestr. 34	D4 iff	Dr. Harald Dickertmann	Berlin W 30	Blaumühlenweg 158
D4 dve	Günther Noack	Lehnitz (Nordbahn)	Schulstr. 3	D4 iht	Richard Fischer	Fritzlar	Kaiser-Wilhelm-Straße 54
D4 dwb	Werner AB	Stolp (Pom.)	Schlageter-Ring 22	D4 iij	Erich Klingenberg	Waren (Müritzt)	Kammerstr. 146
D4 dyl	Ehrenfried Scheller	Nordhausen	Eisenbahnstr. 26	D4 ijh	Paul Jäger	Duisburg	
D4 dze	Alfred Ehrhardt	Fürstenwalde (Spree)	Hamerlingweg 15				
D4 faf	Hans Prost	Bln.-Zehlendorf	Grabower Str. 8				
D4 feu	Walter Bechtel	Kleinkmehlen über Elsterwerder Nr. 70					
D4 fgb	Wolfgang Böhm	Stettin					

D4 ikh	Heinrich August Engels	Solingen	Kanalstr. 23	D4 mqu	Gerhard Opitz	Halle (Saale)	Beesenerstr. 5
D4 imh	Karl Mälzer	Langenberg (Rheinland)	Hauptstr. 117	D4 mtl	Helmut Wolf	Jena	Carl-Zeiß-Str. 8
D4 inh	Karl Hamer	Dortmund-Hörde	Cheruserstr. 1	D4 mvp	Dr. Ferdinand Daser	München 13	Ainmillerstr. 33 I
D4 ioh	Hermann Brinkmann	Bielefeld	Uhlandstr. 5	D4 mwp	H. Engesser	Schliersee	Karl-Haider-Str. 1
D4 iqi	Hubert Underberg	Bad Godesberg	Heysestr. 32	D4 mxp	Werner Wilhelm Diefenbach	Berlin-Ober-schöneweide	Fuststr. 42
D4 iri	Dr. Karl Hein Hoesch	Düren	Oberstr. 64	D4 mzp	Alois Nöbauer	München 9	Warthofstr. 11
D4 ist	Anton Esser	Ludwigshafen (Rhein)	Adolf-Hitler-Straße 13	D4 naf	Willy Bieler	Berlin NO 55	Pasteurstr. 47
D4 iti	Hans Otto Koch	Köln-Lindenthal	Stadtwaldgürtel 47	D4 nbo	Adolf Supper	Karlsruhe (Baden)	Lammstr. 9
D4 ivi	Adolf Dreesbach	Köln-Kalk	Rolshover Str. 70	D4 nfo	Rudolf Mirche	Mannheim-Waldhof	Westring 35
D4 iwr	Hans Becker	Kahl (Main)	Naßmühle	D4 nio	Thomas Faul	Heidelberg	Mönchhofstr. 7 A
D4 ixt	Theodor Körner	Bad Kreuznach	Bösgrunder Weg 22	D4 njo	Franz Ströck	Neckargemünd	Banngartenweg 6
D4 iyi	Kurt Breutzmann	Köln-Mülheim	Keupstr. 72	D4 nlo	Franz Koch	Mannheim-Feudenheim	Gneisenastr. 17
D4 jax	F. Graf v. Luckner	Hamburg	Am Hasenberge 9	D4 nmk	Friedrich Bühring	Steinhude (Hann.)	Kreisstr. 238
D4 jd	Lorenz Röhling	Kiel	Wörthstr. 13	D4 nno	N. Lechleiter	Mannheim	Pumpenwerkstr. 12
D4 jed	Kurt Mania	Köthen (Anh.)	Schützenstr. 3 a	D4 noo	Dr. Schöffner	Heidelberg	Häuserstr. 25
D4 jgj	Horst Günther	Hamburg-Harburg	Dürerstr. 16	D4 npr	Friedrich Steinlein	Nürnberg S	Linggstr. 9
D4 jhv	J. Rode	Kiel	Adolfstr. 50	D4 nqr	Karl Herbig	Nürnberg W	Hirtengasse 13
D4 jff	Adolf Hohenner	Berlin-Lankwitz	Langkofelweg 9 a	D4 nrf	Fritz Weingärtner	Berlin-Halensee	Ringbahnstr. 7
D4 jkv	Rudolf Liefland	Büdelsdorf über Rendsburg	Hollerstr. 4	D4 nsd	Ernst Hermann Mühlen	Braunschweig	Günther-Plüschow-Straße 2
D4 jof	Ernst Franzen	Bln.-Wilmersdorf	Detmolder Str. 10	D4 nxr	Fritz Struller	Ellenbach, Post Hersbruck	Haus Nr. 44
D4 jqv	Gerhard Fröse	Mönkeberg über Kiel	Schreibersbruch 3	D4 nyr	Fritz Graf	Bamberg	Michaelsberg 4
D4 juf	Klaus Prost	Berlin-Tempelhof	Leonhardyweg 32	D4 nzt	Eduard Kühnle	Bamberg	Weide 15 a
D4 jxk	Herbert Dancker	Hannover	Arndtstr. 30	D4 oar	K. Oechsner	Würzburg	Fichtestr. 13
D4 kak	Gustav Capelle	Bremen	Donandtstr. 45	D4 oer	Helmut Kehr	Erlangen	Schillerstr. 43
D4 kek	Adolf Westerfeld	Haltern, Post Belm	Evang. Schule	D4 oer	Karl Rückert	Würzburg	Schönbornstr. 5
D4 kdj	Heinrich Hees	Hamburg-Bergedorf	Bergstr. 24	D4 oft	Ernst Kuhn	Wiesbaden	Moritzstr. 24
D4 kej	Rolf Tschanter	Hamburg 26	Billwärder Stein-damm 63	D4 ogt	Siegfried Schwartz	Wiesbaden	Heinheimer Str. 78
D4 kfj	Wilhelm Drewek	Hamburg 36	Höhe Bleichen 23	D4 oip	Hermann Woltmann	Göggingen über Augsburg 2	Afraweg 3
D4 kgh	Peter Tolles	Krefeld-Oppum	Hauptstr. 42	D4 ojt	Gustav Bock	Frankfurt (Main)	Gemündener Straße 30
D4 kij	August Voß	Hamburg-Harburg	Lilienconstr. 4	D4 okc	Max Jung	Finkenkrug	Scheerstr. 3
D4 kkf	Robert Schmiedel	Bln.-Lichterf.-Ost	Kiesstr. 7	D4 omf	Wilhelm Wolf	Berlin N 20	Fischhauser Weg 4
D4 knf	Karl Kleefeld	Berlin-Tempelhof	Thuyring 4	D4 ont	Johannes Stefanski	Frankfurt-Main-kur	Hanauer Land-Straße 545
D4 kpj	Walter Kawan	Hamburg-Groß-flottbek	Sehenkendorff-straße 28	D4 ooo	Willi Laun	Freiburg (Breisgau)	Schillerstr. 10
D4 kqf	Otto Hunstock	Berlin-Mariendorf	Kaiserstr. 14	D4 opt	Konrad Hillenbrand	Frankfurt (Main)-Niederrad	Bruchfeldstr. 10
D4 ksd	Hermann Halske	Köthen (Anhalt)	Langemarckstr. 19	D4 ort	Dr. Walter Lampe	Eschwege	Wolfsgraben 1
D4 kuj	Heinrich Rühnen	Hamburg-Lohbrügge bei Hb.-Bergedorf	Schulstr. 19	D4 ost	Hubert Seeanner	Friedberg (Hessen)	Bismarckstr. 77
D4 kvj	Friedrich Mildner	Hamburg 39	Jean-Pauls-Weg 2	D4 ofw	Friedrich Herwig	Berlin SW 68	Friedrichstr. 49 a
D4 kwj	Gustav A. Pohl	Hamburg-Bahrenf.	Friedensallee 266	D4 oxt	Hans Clermont	Bad Homburg vor der Höhe	Brendelstr. 5
D4 kxu	Hans Münster	Leipzig N 22	Hallische Str. 31	D4 oyt	Otto Glaser	Neustadt (Haardt)	Hindenburgstr. 23
D4 kyk	Johannes Gindele	Hannover-Lahe	Bei der Funkstation Nr. 2	D4 ozu	Arno Werner	Chemnitz	Wartburgstr. 2 d
D4 ldm	Ernst Bußmann	Dresden-A. 1	Wilsdruffer Str. 26	D4 pau	Philipp Grode	Leipzig O 5	Breite Str. 8
D4 leu	Werner Müller	Leipzig S 3	Triftweg 30	D4 pcu	Martin Schurig	Leipzig O 5	Spichernstr. 10
D4 lff	Erich Nitsche	Berlin-Spandau	Feldstr. 55	D4 pfm	Dr. Rolf Lentzsch	Zittau	Christian-Weise-Straße 12
D4 lgm	Hans Wirth	Bautzen	Mathildenstr. 5	D4 pgf	Heinz Breitfeld	Berlin SW 29	Blücherstr. 51
D4 lhm	Herbert Lange	Kennitz über Löbau (Sachs.)	Nr. 209 c	D4 phf	Herbert Petzoldt	Berlin-Charlottenburg 2	Carmerstr. 16
D4 lim	Heinz Schickanz	Sohland (Spree)	Nr. 379	D4 piu	Kurt Bretschneider	Leipzig O 27	Colmstr. 14
D4 lja	Dietrich Schuricht	Königsberg (Pr)	Hintertragheim 55	D4 pju	Fritz Wirth	Wittgensdorf (Bez. Chemnitz)	Untere Haupt-Straße 21
D4 lkm	Georg Zumppe	Seifersdorf über Radeberg Land	Nr. 21	D4 pmu	Gerhard Geißler	Glauchau	Leipziger Str. 16
D4 lmf	Martin Schnädelbach	Berlin-Schöneberg	Gotenstr. 72	D4 pnf	Erich Fehrmann	Berlin SW 29	Zossener Str. 26
D4 lnm	Karl Siegert	Radebeul 5	Anton-Günter-Str. (Siedlung)	D4 pqu	Hans Sommer	Chemnitz	Weststr. 64
D4 lqm	Heinz Funck	Sebnitz (Sachs.)	Am Sonnenblick 1	D4 pxu	Max Drechsler	Halle (Saale)	Gräferstr. 18
D4 ltl	Manfred Bayer	Erfurt	Im Hahnegarten 8	D4 pyt	August Anthes	Saarbrücken	Bergstr. 31
D4 lwm	Alfred Lotze	Stuttgart W.	Militärstr. 32	D4 pzt	Werner Rummel	Saarbrücken	Königin-Luise-Straße 12
D4 lxn	Paul Windelschmidt	Ulm (Donau)	Bleicherwalkstr. 11	D4 qat	Walter Kurz	Saarbrücken 1	Andreas-Hofer-Straße 1
D4 lyn	Martin Groß	Rottweil	Königstr. 8	D4 qbt	Rudolf Bluel	Dilsburg (Saar), Post Heusweiler	Völklinger Str. 19 a
D4 lzn	Oscar Sauer	Tübingen	Wilhelm-Murr-Straße 7	D4 qet	Georg Klos	Neunkirchen (Saar)	Gabelbergerstr. 6
D4 mdn	Hanns Heß	Ulm (Donau)	Schadstr. 24	D4 qet	Alfred Wörner	Saarbrücken	Saarstr. 9
D4 men	G. Schlegel	Vaihingen (Filder)	Scheffelstr. 13	D4 qft	Ludwig Meyer-Buchhardt	Saarbrücken	St. Johanner Markt 13
D4 mff	Dr. ing. Ernst Breuning	Berlin-Tegel	Waidmannsluster Damm 69	D4 qiv	Herbert Klinkert	Kiel	Goethestr. 20
D4 mkn	Eugen Beck	Öhringen	Hindenburgstraße	D4 qnm	August Bültemann	Dresden-A. 24	Sedanstr. 2
D4 mlf	Dr. Gerhard Bäß	Bln.-Lichterf.-Ost	Kaiserstr. 22 a	D4 qpg	Fritz Böhmer	Breslau 30	Rethelstr. 4
D4 mmu	Rudolf Boliek	Wittenberg (Bez. Halle)	Schloßstr. 1	D4 qvi	Sebastian Huber	Junkersdorf über Köln-Braunsfeld	Vogelsanger Weg 14
D4 mnf	Gotthold Danzke	Berlin-Neukölln	Boddinstr. 59	D4 qyu	Kurt Heinze	Zwickau (Sachsen)	Feodorstr. 7
D4 mou	Fritz Sahn	Bitterfeld	Scharnhorststr. 19	D4 qzu	Dr. Otto Papp	Mückenberg, Kreis Liebenwerder	Wackerstraße
D4 mpt	Dr. Johannes Berner	Mainz	Langenbeckstr. 1				

D4 rvg	Karl Krüger	Schwarzheide-Wandelhof über Ruhland (Laus.)	Ruhländer Straße	D4 xuf D4 xvf D4 xwv D4 ybf	Arnold Surkow Felix Cremers Karl Meier Rudolf Köhler	Berlin-Mariendorf Berlin-Lankwitz Kiel-Wik Glienicke über Bln.-Hermsdorf	Marienfelder Str.79 Geraer Str. 74 Adalbertstr. 1 Sedanstr. 2/3
D4 rwj	Heinz Behrens	Lübeck	Travelmannstraße 38-40	D4 ycf D4 yei D4 ygi	Herbert Steffen Friedrich Reucher Kurt Wallenfang	Berlin-Tempelhof Köln Köln	Lessemmerstr. 66 Merlostr. 4 Hermann-Becker-Straße 9
D4 ryk	Hans Kaiser	Hannover	Lutherstr. 41	D4 yhi D4 yji D4 ymi	Franz Muhr Franz Herrmann Ferdinand Tillmanns	Köln-Nippes Köln-Marienburg Köln-Zollstock	Zonser Str. 29 Mehlemerstr. 2 Vorgebirgstr. 267
D4 sbg	Gerhard Ouvrier	Gleiwitz	Raudener Straße, Funkhaus	D4 ypi D4 yqi D4 yri	Heinrich Pitthan Emil Diderich Peter Esser	Köln-Lindenthal Köln-Kalk Lohmar (Siegbkreis)	Weyertal 76 Kapellenstr. 28 Hermann-Löns-Straße, Ende am Walde
D4 sct	Heinz Weicker	Frankfurt (Main)	Kettenhofweg 70	D4 ytm D4 yum D4 yvf D4 ywm	Kurt Braune Gerhard Bräuer Gerd Wahl Artur Gersch	Dresden-Loschwitz Dresden A 1 Berlin-Mariendorf Ebersbach (Sachs.) Ortsteil Spree-dorf	Oeserstr. 1 Albrechtstr. 30 Monopolstr. 2 Kurze Str. 1
D4 sdf	Hugo Fagien	Berlin-Charlottenburg 5	Riehlstr. 6a	D4 yxm	Arthur Weber	Neugersdorf (Sachsen)	Friedrich-Ludwig-Jahn-Str. 14
D4 set	Hans Berkner	Speyer	Blumenthalstr. 13	D4 yyk	Hinrich Müller	Oberneuland (Bez. Bremen)	Am Rütthen 25
D4 sft	Heinz Franke	Kassel	Pettenkoferstr. 2	D 4 yzf	Dr.-Ing. Kurt Löffler	Berlin-Spandau	Wandsorfer Platz Nr. 19
D4 sgk	Wilfried Onnen	Rastede-Südende	Borbecker Weg	D4 zaf D4 zbp D4 zef	Hans Kaule Ernst Aschbacher Dr. Hans Failer	Berlin NW 87 München 9 Berlin-Lichterfelde-Ost	Gotzkowskystr. 11 Weyarnstr. 48 Hildburghäuser Straße 146
D4 sho	Fritz Kaeser	Weinheim (Bergstraße)	Jahnstr. 39	D4 zfk	Paul Remitz	Blumenthal (Unterweser)	Wietingstr. 10
D4 sig	Georg Maciejewski	Breslau 1	Berliner Str. 18	D4 zgm D4 zhg D4 zjk D4 zkk D4 zmi	Friedrich Siegert Helmut Griebisch Dr. Hans Jurany Walter Stille Bernhard Heine-mann	Dresden A 19 Görlitz Bremen Varel (Oldbg.) Köln	Sickingenstr. 1 Johann-Haß-Str. 2 Elsasser Str. 75 a Neue Str. 6 Horst-Wessel-Platz 24
D4 sko	Adolf Brender	Langenschiltach, Post St. Georgen	Schulhaus	D4 zot	Dr. Walter Loewe	Frankfurt (Main)-Fechenheim	Hünfeldstr. 18
D4 slf	Wendelin Fischer	Berlin-Steglitz	Amfortasweg 37	D4 zph	Walter Bluhm	Leverkusen-Schlebusch 2	Litzmannstr. 28
D4 sqp	Fritz Bauer	München 8	Äußere Prinz-regentenstr.23	D4 zqi D4 zra D4 zsr	Richard Jörn Gustav Reith Ludwig Gläser	Bensberg Cranz (Ostpr.) Wolkersdorf, Post Nürnberg 34	Ommerbornstr. 6 Königsberger Str. 1 Haus Nr. 39 a
D4 suf	Bruno Becker	Berlin-Schmargendorf	Landecker Str. 5a	D4 ztj D4 zvb	Ernst Reinartz Erich Marquardt	Cuxhaven-Duhnen Bublitz	Wehrbergsweg 14 Curt-Kreth-Straße 320
D4 sxr	Richard Marschall	Kleinwenckheim bei Münnerstadt	Haus Nr. 2	<b>Gruppe D 3</b>			
D4 syk	Ludwig Wagner	Nahe bei Osna-brück	Hauswörmanns-weg	D3 abf	Hugo Diebold	Berlin-Charlotten-burg 9	Königin-Elisabeth Straße 9
D4 szk	Hansjürgen Schwartze	Osnabrück	Ziegelstr. 1	D3 adn D3 aek D3 agn D3 ain	Dr. Erich Braum Wilhelm Bausch Richard Ehrmann Philipp Greiner	Stuttgart O Bremen-Huchting Ludwigsburg Stuttgart-Bad Cannstadt	Kernerstr. 9 Am See 5 Solitudestr. 139 Melanchthonstr. 40
D4 tao	Erich Linsin	Mannheim	Heinrich-Lanz-Straße 15	D3 ajn D3 akn D3 ank	Wilhelm Hoffmann Paul Wiedemann Georg Brockmann	Ludwigsburg Biberach (Riß) Andernten über Hannover	Wernerstr. 75 Gigelbergstr. 1 Schnderstr. 81 a
D4 tet	Wilhelm Weber	Ludwigshafen (Rhein)	Maxstr. 35	D3 aok	Willi Hobein	Bremen	Neuenlander Straße 140
D4 tdb	Gustav Neu-gebauer	Finkenwalde	Danziger Str. 12	D3 apf	Fritz Kitzinger	Berlin SO 36	Erwin-Moritz-Straße 12
D4 tfu	Friedrich Extern-brink	Halle (Saale)	Passendorfer Weg 88	D3 aqk	Harry Meinel	Hannover-Wiesenu	Lindemannstr. 14
D4 tgr	Walter Hinnendahl	Nürnberg O	Lenbachstr. 4	D3 asv	Hans Bolzmann	Kiel	Hansastr. 44a
D4 tjp	Anton Plabst	Gräfelting	Am Einfang 4	D3 auk	Heinrich Fisch-voigt	Bemerode über Hannover	Am Sandberg 3
D4 tkp	Karl Dirnagl	München 42	Stöberlstr. 23	D3 avk	Hans Goldmann	Bremen	Bürgermeister-Smid-Str. 125
D4 tlp	Paul Richter	Garmisch-Partenkirchen	Faukenstr. 19	D3 ayv	Werner Kauter	Kiel	Eckernförder Straße 44
D4 tnb	Werner Guhrke	Stettin-Grabow	Kochstr. 18	D3 azv	Otto Schönemann	Kiel	Bergstr. 7
D4 uud	Wilhelm Ilse	Göttingen	Münchhausen-sstraße 36 E, 1	D3 ban	Alfred Stützel-Sachs	Aalen (Württem-berg)	Neue Heiden-heimer Str. 116
D4 uyd	Friedrich Haensch	Göttingen	Papendiek 27	D3 ban	Dr. Ferdinand Diedrich	Waiblingen	Heinrich-Küderli-Straße 4
D4 vaa	Friedrich Dahlke	Wiesenheim, Post Gutten, Kreis Johannesburg, Ostpreußen	Schule	D3 bbn			
D4 vco	Hubert Schmieder	Eberbach (Bad Neckartal)	Pfarrhof 9				
D4 veh	Hansgeorg Laporte	Düsseldorf-Unter-rath	Dünenweg 21				
D4 vfh	Alois Beuker	Bocholt	Viktoriastr. 27				
D4 vgh	Hans Twick	München-Gladb.	Spatzenberg 11				
D4 vhh	Wilhelm Krämer	Düsseldorf	Kreuzstr. 26				
D4 vjm	Alfred Müller	Dresden N 6	Jordanstr. 17				
D4 vof	Ludwig Fauldraht	Berlin-Steglitz	Birkbuschstr. 30				
D4 vqf	Karl Hußler	Berlin-Chbg. 9	Westendalle 97 E				
D4 vrr	Georg Kilian	Bamberg	Dr.-Schmitt-Str. 2				
D4 vtr	Josef Rechl	Bamberg	Maienbrunnen 24				
D4 vvk	Walter Lemm	Celle	Fritzenwiese 40				
D4 vyt	Walter Rudolph	Auhammer über Frankenberg (Eder)	Haus Nr. 2				
D4 wbt	Erich Hoppert	Darmstadt	Kiesbergstr. 68				
D4 wdt	Paul Krüger	Neu Isenburg	Bermondstr. 20				
D4 wer	Michael Geßner	Würzburg	Domerschulstr. 9				
D4 whl	Oskar Lieberum	Erfurt	Gneisenaustr. 16				
D4 wil	Rudolf Möller	Erfurt	Biereyestr. 14				
D4 wnw	Walter Peters	Schülpe über Wesselburen					
D4 wok	Fritz Voigt	Bremen	Hardenbergstr. 94				
D4 wtd	Wilhelm Schaetzke	Goslar (Harz)	Fliederweg 20				
D4 wxd	Joachim Siekmann	Köthen (Anhalt)	Schützenstr. 16				
D4 xbg	Max Büge	Breslau 16	Borsigstr. 19				
D4 xdv	Günter Camps	Kiel	Ringstr. 55				
D4 xeg	Bernhard Werner	Breslau 10	Trebnitzer Str. 17				
D4 xjf	Otto Buchelt	Berlin-Britz	Harlemer Str. 76				
D4 xpf	Willi Wernicke	Berlin-Heiligensee	Fährstr. 18				
D4 xqh	Kurt Böhm	Düsseldorf	Kapellstr. 4				
D4 xsf	Dr. Hertwig Bender	Berlin-Tempelhof	Gäßnerweg 29				
D4 xtf	Walter Ernst	Bln.-Lichterfelde	Roonstr. 35				

D3 bef	Gerhard Ostermeyer	Berlin N 113	Glasbrennerstr. 1	D3 fof	Werner Schöning	Berlin SW 68	Ritterstr. 53	
D3 bdk	Willi Wendt	Hannover	Jungfernanplan 5	D3 fpl	Otto Morgenroth	Sonneberg (Thür.)	Erbisbühl 17	
D3 ben	Waldemar Prüfer	Heilbronn (Neckar)	Oststr. 118	D3 fqi	Hermann Palnake	Köln-Rath	Wodanstr. 7	
D3 bfn	Karl Zeyer	Neckargartach (Württemberg)	Gartenstr. 19	D3 fsi	Friedrich Schmitz	Köln	Holzmarkt 83	
D3 bhk	Karl Peters	Bentheim	Franz-Seldte-Straße 31	D3 fti	Peter Strauch	Köln-Nippes	Schillstr. 2	
D3 bju	Helmuth Diel	Kiel	Jungfernstieg 28	Dr fvi	Heinrich Schmitz	Köln-Merheim	Zorndorfstr. 16	
D3 bmp	Dr. Hans Deckel	Solln	Albrecht-Dürer-Straße 20	D3 fxi	Jakob Weber	Köln	Apostelnkloster 1	
D3 bnk	Anton Hinrichs	Oldenburg	Elsässer Str. 16	D3 fzi	Helmuth Grube	Hamburg-Großflottbek	Nienstedtener Straße 44	
D3 bok	August Schritt	Osnabrück	Parkstr. 17	D3 fzi	Friedrich Kallweit	Köln-Bickendorf	Herbigstr. 41	
D3 bpj	Wilhelm Sauerland	Hamburg 4	Silbersackstr. 14, Eingang Fischerstraße	D3 get	Walter Bergeest	Bad Kreuznach	Mannheimer Straße 266	
D3 btu	Willy Schädel	Leipzig W 33	Aurelienstr. 46	D3 gfi	Dr. Georg Kohlgrüber	Gummersbach	Moltkestr. 26	
D3 buu	Horst Bötzel	Leipzig N 21	Schladitzer Str. 78	D3 ggi	Johann Eich	Sürth (Rhein)	Hauptstr. 259	
D3 bvu	Karl Winkler	Leipzig S 3	Kaiserin-Augusta-Straße 65	D3 ghi	Dr. Kurt Hiller	Sürth (Rhein)	Rotdornalle 5	
D3 bwu	Max Transchel	Zwenkau (Bezirk Leipzig)	Wasserturmstr. 8	D3 gkr	Adam Müller	Erlangen	Werker 12	
D3 cbk	Heinrich Bösel	Hannover	Böhmerstr. 34	D3 glü	Otto Gehlmann	Artern	Soolsteg 3	
D3 ccm	Siegfried Köhler	Dresden N 23	Weimarische Straße 30	D3 gmh	Franz Zielinski	Oldenburg (Oldb.)	Brüderstr. 24 a	
D3 odk	Fritz Gorke	Hannover	Adalbert-Stifter-Straße 2	D3 gnh	Johannes Landmesser	Essen	Potsdamer Str. 26	
D3 cek	Erich Aßmann	Misburg	Am Waldwinkel 65	D3 god	Ewald Fischer	Braunschweig	Siegfriedstr. 59	
D3 cfh	Ernst Schamann	Wanne-Eickel	Dennewitzstr. 4	D3 gqh	Gerhard Schröder	Krefeld	Südstr. 18	
D3 cgh	Anton Bitter	Dortmund	Weierstr. 10	D3 gtk	Max Specht	Hannover-Wülfel	Hildesheimer Chaussee 118	
D3 cit	Wilhelm Heveker	Kassel-Wilhelmshöhe	Neckarweg 16 E	D3 gve	Wilhelm Krüger	Brandenburg (Havel)	Reimerstr. 10	
D3 ejt	Friedrich Zosel	Bad Kreuznach	Saarstr. 2	D3 gxo	Günther Ullrich	Konstanz-Staad	Schiffstr. 20	
D3 eku	Johannes Böttcher	Erdmannsdorf (Sachsen)	Waldstr. 2	D3 gyk	Friedrich Rethmeyer	Beckedorf, Post Vegesack	Fredeholzweg 81	
D3 cmj	Adolf Clorius	Neustrelitz	Friedrich-Wilhelm-Straße 17	D3 gzk	Eduard Schütze	Aumund (Bez. Bremen)	Löhstr. 145	
D3 eod	Ernst Tiefenbach	Braunschweig	Schöppenstedter Straße 2	D3 heg	Curt Kruppa	Breslau-Klein-Mochbern über Breslau I	Windhukstr. 12	
D3 epc	Kurt Mehlhorn	Brandenburg (Havel)	Alvenslebener Straße 10	D3 hhg	Theodor Spieske	Breslau I	Zehnerstr. 7	
D3 eqk	Johannes Meyer	Bremen	Alter Postweg 69	D3 ign	Ulrich Jaeckh	Ulm (Donau)	Hermann-Göring-Straße 33	
D3 erf	Ludwig Freiherr von Türkheim-Geislern	Berlin-Steglitz	Altmarktstr. 6	D3 irj	Friedrich Papius	Stade	Teichstr. 85	
D3 esc	Fritz Peukert	Neuenhagen bei Berlin	Wiesenstr. 22	D3 isv	Werner Fromhold	Kiel-Ellerbeck	Peter-Hansen-Straße 33	
D3 eur	Alexander Pracher	Würzburg	Koellikerstr. 7	D3 iuj	Hans Kogel	Hamburg-Wohldorf	Lottbecker Weg 10	
D3 ewu	Kurt Mileke	Plauen (Vogtland)	Leibnerstr. 56	D3 ivd	Wolfgang Hinze	Braunschweig	Bäckerklint 6	
D3 exr	Dr. Hans Otto Hartleb	Schweinfurth	Rückertstr. 23	<b>Aufstellung der in Danzig genehmigten Amateursendestationen</b>				Stand: 5. Mai 1939
D3 dap	Johannes Kotthoff	Pasing (München)	Maierhofstr. 25	YM4 aa	Gerhard Büller	Danzig-Oliva	Körnerstr. 7	
D3 dbn	Werner Bretschneider	Möhringen (Filder), Post Stuttgart-Degerloch	Dornhaldenstr. 52, Zugang Weddingenstraße	YM4 ab	Hans Heyden	Danzig-Langfuhr	Heiligenbrunner Weg 35, I	
D3 den	Richard Keul	Stuttgart W	Militärstr. 104	YM4 ad	Karl Heinz Güttner	Danzig	Wallplatz 15 d	
D3 ddn	Kurt Leucht	Stuttgart W	Ludwigstr. 118	YM4 ai	Georg-Heinz Dörfler	Danzig	Straußgasse 2, III	
D3 dfn	Josef Koch	Schömburg über Rottweil	Kirchgasse 167	YM4 al	Erwin Bönisch	Danzig-Langfuhr	Hochschulweg 3	
D3 dhn	Johannes Burkard	Neuhausen (Filder)	Kirchstr. 95	YM4 am	Dr. Ernst Taege	Danzig-Langfuhr	Jäschkentaler Weg 39	
D3 die	Werner Kobold	Neubabelsberg	Fürstenweg 27	YM4 ao	Alfred Fey	Danzig-Oliva	Zimmererstr. 1	
D3 dme	Dr. Helmut Naumann	Rathenow	Fehrbelliner Straße 15	YM4 ap	Fritz Grandt	Danzig-Langfuhr	Adolf-Hitler-Straße 174	
D3 dpk	Dr. Wilhelm Peters	Blumenthal (Unterweser)	Kaffeestr. 2	YM4 ar	Frank Früngel	Danzig-Langfuhr	Rickertweg 10	
D3 dql	Artur Gluske	Ilmenau	Waldstr. 1	YM4 as	Hans Schmidt	Danzig-Oliva	Hermann-Löns-Weg 24	
D3 drf	Kurt Brink	Berlin-Reinickendorf-Ost	Residenzstr. 132a	YM4 at	Hans Klostermann	Danzig-Oliva	Hermann-Löns-Weg 18	
D3 dsr	Fritz Falkenburg	Bubenreuth über Erlangen	Haus Nr. 86	YM4 au	Karl Bergmann	Danzig-Langfuhr	Anton-Möller-Weg 5	
D3 dtk	Edmund Schindhelm	Bad Zwischenahn	Bauleitung Flugplatz	YM4 av	Friedrich Berens von Rautenfeld	Danzig-Langfuhr	Rickertweg 10	
D3 dva	Otto Reinhold	Fischhausen	Vettersstr. 27	YM4 aw	Wilhelm Klostermann	Danzig-Drösen	Neufahrwasserweg 6	
D3 dwu	Otto Fröhner	Chemnitz	Berliner Str. 63	YM4 ax	Fritz Günther	Zoppot	Taubenwasserweg 4	
D3 dxr	Werner Mey	Berlin-Tempelhof	Schulstr. 171c	YM4 ay	Werner Koch	Zoppot	Taubenwasserweg 85	
D3 dyu	Johannes Palitzsch	Zschorlau (Erzgeb.)	Ortsl. Nr. 30H	YM4 az	Ulrich Kühl	Zoppot	Mackensen-Allee 46	
D3 fau	Heinrich Schröpfer	Gornsdorf (Erzgebirge)	Wildenbruchstr. 63	YM4 ba	Helmut Thein	Danzig	Horst-Hoffmanns-Wall 14	
D3 fdf	Ewald Wegner	Berlin SO 36	Brückenstr. 9	YM4 bb	Ludwig Küster	Danzig	Engl. Damm 7 a	
D3 feu	Karl Psotta	Leipzig W 34	Lauchstädter Straße 4	YM4 bc	Horst Greger	Danzig-Langfuhr	Friedenstr. 23	
D3 fhu	Georg Reinhardt	Leipzig W 31	Krenkelstr. 3	YM4 bd	Lothar Meuter	Danzig-Langfuhr	Karrenwall 1 a	
D3 fju	Fritz Hans	Chemnitz	Brauckstr. 84	YM4 be	Eugen Richert	Zoppot	Bismarckstr. 8	
D3 fmh	Dr. Paul Greif	Gladbeck	Kaiserin-Augusta-Straße 12	YM4 bf	Christian Wiese	Danzig-Zigankenberg	Hangweg 11	

zur Messung von Kurzwellen bis 40 MHz (7,5 m) mit Überlagerungsempfänger bei einer Zwischenfrequenz von 300 kHz beschrieben.

3. Teil. Messung der elektrischen Wellenausbreitung.

Hier werden die Methoden zur Messung von Boden- und Raumwelle beschrieben, von denen die Beschreibung der indirekten Methoden zur Untersuchung der Ionosphäre für den Amateur interessant sein dürfte.

Jedem Amateur, der sich mit Ausbreitungsuntersuchungen und Antennenversuchen befaßt, sei diese Zusammenstellung empfohlen.

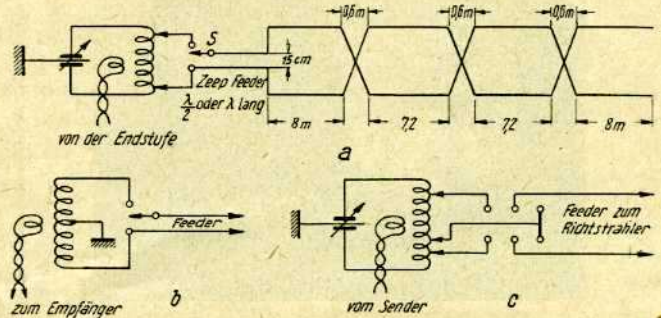
(ATM [Archiv für technisches Messen] Lieferung 65 bis 67, November 1936 bis Januar 1937. Blatt T 144, 145, 157, 158, T 4, 5.)  
Laporte, T-Ref. H

Umschaltvorrichtung zur Erzielung verschiedener Richtwirkungen

ROBERT R. SPROLE und JOHN D. KRAUS beschreiben eine Umschaltvorrichtung, die es ermöglicht, eine horizontale Richtantenne mit einer Richtwirkung senkrecht zu ihrer Längsachse umzuschalten in eine Antenne mit Richtwirkung nach der Längsrichtung.

Wie aus der Abbildung ersichtlich, werden mit Hilfe des Schalters S die beiden Drähte der Speiseleitung zusammengeschaltet. Auf diese Weise arbeitet die Antenne wie eine Langdrahtantenne mit einer Richtwirkung in der Längsachse. Natürlich ist darauf zu achten, daß die Länge der Speiseleitung so gewählt wird, daß eine Nachstellung des Abstimmkondensators nach dem Umschalten vermieden wird. Die Einrichtung arbei-

tet besonders gut bei einem 4fach-Horizontal-Richtstrahler, wie in der Abbildung ersichtlich, weil dann die Richtwirkung in der Längsachse beim Umschalten ausgeprägter ist. Bei Ankopplung des Empfängers kann eine Anordnung nach Abbildung b gewählt werden, bei



7503

der der Mittelpunkt der Spule an Erde liegt. Eine Links-Kopplung führt zum Empfänger und stellt die Verbindung mit Antennenanordnung her. In der Abbildung c ist eine andere Ausführungsart des Schalters sichtbar.

Netzzusatz für Batteriegeräte

(Techn. Mitteilung der DASD-Leitung) (DASD-Standardgerät Nr. 12)

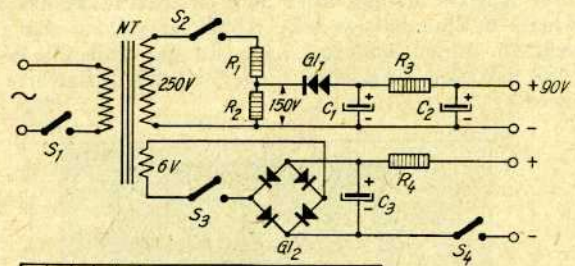
Im Verlauf der warmen Jahreszeit werden für den Einsatz im Freien wieder zahlreiche tragbare Batteriegeräte Verwendung finden. Der Neubau solcher Geräte stößt jedoch wegen der hiermit verbundenen Kosten oft auf Schwierigkeiten, da diese Apparaturen wegen der unwirtschaftlichen Batterie-Erhaltung nicht auch gleichzeitig für den stationären Betrieb brauchbar sind.

Es wird deshalb im nachfolgenden ein Netzzusatz beschrieben, der beim stationären Betrieb die Stelle der Anodenbatterie übernimmt, so daß der gleiche Empfangsteil im stationären und beweglichen Betrieb Verwendung finden kann. Das Gerät ist besonders zur Speisung des in „CQ“ 12/1936 beschriebenen Standard-Empfängers Nr. 9 sowie des tragbaren Batterie-Empfängers in „CQ“ 3/1938 geeignet.

Über einen Klein-Nettransformator NT (s. Schaltbild Abb. 1) werden zwei getrennte Gleichrichterkreise gespeist; der obere Kreis erzeugt 90 V Anodenspannung und der untere Kreis dient zur Ladung bzw. Pufferung des Heizakkumulators. Zur Gleichrichtung selbst kommen Selen-Trockengleichrichterelemente zur Anwendung. Im Anodenspannungsteil wird die Wechselspannung des Transformators durch den Spannungsteiler  $R_1, R_2$  auf 150 V herabgesetzt, um den Gleichrichter nicht zu überlasten. Der Spannungsteiler kann fortfallen, wenn der Nettransformator die Entnahme von 150 V direkt gestattet.

An den Klemmen des Anodenspannungsteils liegen bei einer Belastung von 6 mA, die auch dem normalen Verbrauch aus einer Klein-Anoden-Batterie entsprechen, 90 V, über  $C_1, R_3, C_2$  gefiltert.

Der Ladegleichrichterteil arbeitet in Graeg-Schaltung. Zur Beruhigung der gleichgerichteten Spannung und gleichzeitigen Begrenzung des Ladestroms auf 0,1 A bei 2 V dient das Glied  $C_3, R_4$ . Mit den Schaltern  $S_1-S_4$ , die in einem vierpoligen Vierfach-Stufenschalter zusammengefaßt sind, können die vier Betriebsfälle 1. Aus, 2. nur



	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	Betriebsart
I					Aus
II	●				Ladung
III	●	●			Anodenspannung im Ladung
IV	●	●	●		Anodenspannung o. Ladung

9320a

● = geschlossener Kontakt

Abb. 1

- $R_1 = 5 \text{ k}\Omega \text{ 2 W}$
- $R_2 = 15 \text{ k}\Omega \text{ 2 W}$
- $R_3 = 15 \text{ k}\Omega \text{ 1 W}$
- $R_4 = 20 \Omega \text{ 0,5 W}$
- $C_1 = 4 \mu\text{F 250 V betr. (Elektrolyt)}$
- $C_2 = 10 \mu\text{F 100 V}$
- $C_3 = 100 \mu\text{F 6 V}$
- NT = Nettransformator auf  $1 \times 250 \text{ V} + 1 \times 6 \text{ V}$
- $S_1-S_4$  = Stufenschalter  $4 \times 4$
- $Gl_1$  = Selengleichrichter 120/0,03
- $Gl_2$  = „ 4/0,11

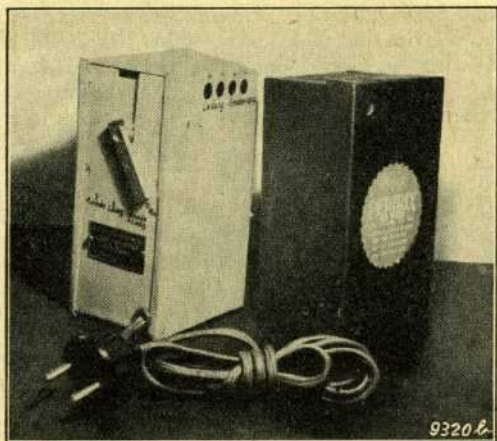


Abb. 2

Heizbatterieladung, 3. Anodenspannung mit Pufferung der Heizbatterie, 4. Anodenspannung ohne Pufferung der Heizbatterie, eingestellt werden.

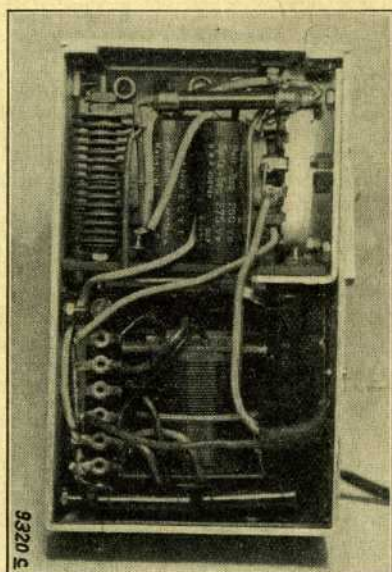


Abb. 3

Der Aufbau erfolgt unter dem Gesichtspunkt des allergeringsten Raumaufwandes. Abb. 2 zeigt, daß das ganze Gerät in seinen äußeren Abmessungen mit  $85 \times 145 \times 65$  mm den Ausmaßen einer 90 V-Klein-Batterie entspricht.

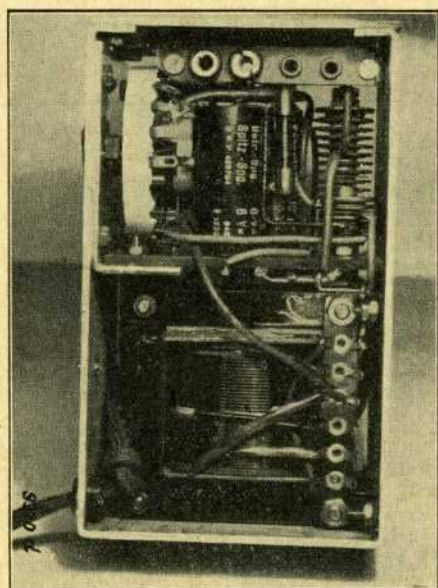


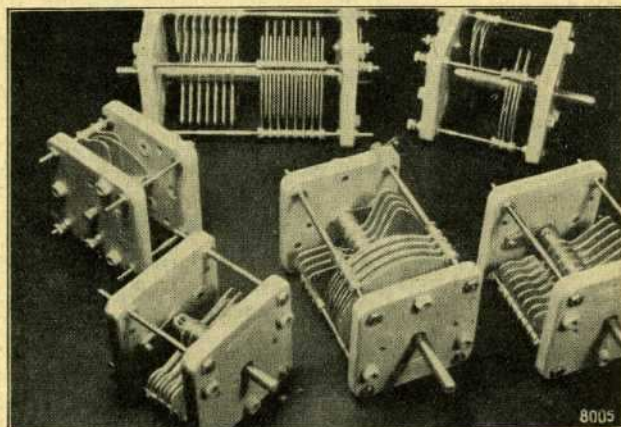
Abb. 4

Im Inneren (Abb. 3 u. 4) ist im unteren Teil der Negtransformator untergebracht, darüber stehend die Gleichrichter, Widerstände und Siebkondensatoren. In die eine Seitenwand ist mit einem von außen bedienbaren Hebel der Stufenschalter eingelassen. Die Ausgangsbuchsen, zwei 3-mm-Buchsen für die Anodenspannung und zwei 4-mm-Buchsen für die Heizspannung, liegen im oberen Teil an einer Isolierstofftraverse. Das Gerät liefert in der beschriebenen Anordnung auch bei Pufferung des Heizakkumulators einen brummfreien Empfang, der sich kaum vom Batteriebetrieb unterscheidet.

(Zeichnungen und Aufnahmen DASO-Leitung, Techn. Abt.)

## Sendekondensatoren mit Schleiffeder-Stromzuführung

An Drehkondensatoren, die in Sendern Verwendung finden sollen, stellt man im allgemeinen zunächst die gleichen Anforderungen wie an Empfänger-Drehkondensatoren. Sie sollen geringe Verluste haben, mechanisch stabil sein und eine zuverlässige Stromzuführung zu dem drehbaren Plattensatz haben. Das bei Rundfunkkondensatoren übliche Verfahren der Stromzuführung zum Rotor mittels Spiralfeder führt bereits im Kurzwellenempfänger zu Unzuträglichkeiten, weil die Selbstinduktivität der Spirale bereits ins Gewicht fällt und sich außerdem, während der Rotordrehung ändert. Zudem besteht bei sich berührenden Federteilen die Gefahr von Krachgeräuschen.



Sende-Drehkondensatoren für Betriebsspannungen von 1300 1800 Volt.

Oberer Reihe: CKD 10/10 mit  $2 \times 5$  bis  $2 \times 11$  pF Kapazität, 1800 Volt und CKD 100/100 mit  $2 \times 9,3$  bis  $2 \times 120$  pF Kapazität, 1300 V.

Untere Reihe: SCK 100 mit 6 bis 118 pF, 1300 V, CKD 50/50 mit  $2 \times 7$  bis  $2 \times 59$  pF, 1500 V, SKC 50 mit 5 bis 58 pF, 1500 V und SCK 10 mit 3,5 bis 11 pF, 1800 V.

Alle diese Nachteile, zu denen sich beim Sendekondensator noch der geringen Belastbarkeit der Spirale kommt, lassen sich durch einen einwandfreien Schleifkontakt umgehen. So sind bereits die kleineren, auf Veranlassung der DASD entwickelten Kondensatoren mit einem solchen versehen worden. Auch die für höhere Betriebsspannungen (bis zu 2 kV) entwickelten Typen, die die Abbildung zeigt, sind mit der Schleiffeder-Stromzuführung zum Rotor versehen. Sie haben Endplatten aus keramischem Material und Aluminiumplatten größerer Abmessungen als die normalen CF- und CFK-Typen. Dadurch wird eine geringere Baulänge gegenüber jenen erreicht. Für Gegentakt- und Neutralisationsschaltungen sind die Modelle mit zwei getrennten Stator-Plattensätzen und zwei auf gemeinsamer Achse angebrachten, um  $180^\circ$  gegeneinander versetzten Rotor-Plattensätzen bestimmt (vergl. a. Archiv für Kurzwellentechnik und Meßkunde, AKTM, Blatt 075).

cxp.

# Einkreis - Drei - Röhren - Empfänger für Batteriebetrieb

DASD-Standardgerät Nr. 5 a (Technische Mitteilung der DASD-Leitung)

In der Reihe der Batterieempfänger, die besonders für den stationären, aber auch gelegentlich für den beweglichen Betrieb geeignet sind, ist die als DASD-Standardgerät Nr. 5 in „CQ“ 2/1936 beschriebene Schaltung stark verbreitet. Da auch diese Gerätetype ebenso wie die Einkreis-Wechselstrom- und Allstrom-Empfänger der „Standard 7“-Serie heute noch für die weitesten Kreise interessant sind, bringen wir im folgenden unter der Bezeichnung DASD-Standardgerät Nr. 5 a eine modernisierte Ausführung des Batterieempfängers, der jetzt mit stiftlosen Batterieröhren der 2 V-Serie und mit durchgehendem Wellenbereich ausgerüstet ist.

Die Schaltung Abb. 1 zeigt den üblichen Drei-Röhren-Empfänger, jedoch wurden einige schaltungsmäßige Zusätze erforderlich, um auch bei verschiedenen Zuständen der Speisebatterie ein gleichmäßiges sicheres Arbeiten zu gewährleisten. So ist eine weitgehende Entkopplung der einzelnen Stromkreise durch Anwendung von Rückkopplungssperren vorgesehen, um die schädliche Wirkung des Innenwiderstandes der Spannungsquellen zu beseitigen. Sämtliche verschiedenen Gitter- und Anodenspannungen werden im Gerät selbst an entsprechenden Widerständen abgegriffen, so daß nur ein Anschluß für die Gesamtspannung der Anodenbatterie nach außen führt, die infolgedessen daher nicht ungleichmäßig belastet werden kann.

Der gewünschte „harte“ oder „weiche“ Schwingungseinsatz wird mit dem Potentiometer  $P_1$  gewählt. Die Rückkopplungsregelung des Audions erfolgt durch Änderung der Anodenspannung mittels  $P_3$ .

Das Schleifergeräusch wird durch die Sperre  $C_{11} R_8 C_7$  beseitigt. Der Potentiometer-Querstrom, der durch  $S_p$ ,  $P_3$  und  $R_9$  fließt, macht die Verwendung eines doppelpoligen Einschalters notwendig.

Der Schwingkreis besteht aus einer auswechselbaren Steckspule, die die Antennen-, Gitter- und Rückkopplungswicklung trägt — die Wicklungsdaten, die denen der

Wechselstromgeräte genau entsprechen, sind in der beigefügten Tabelle aufgeführt — und den beiden Drehkondensatoren  $C_2$  und  $C_3$ .  $C_2$  dient zur Hauptabstimmung und ist mit einer Feinstellskala versehen, während  $C_3$  als Rastenkondensator die Einstellung von 11 festen Werten gestattet.

Die Röhrenbestückung erfolgte aus Gründen möglichst wirtschaftlichen Betriebes mit zwei KC 1 und einer KL 1. Der Gesamtstromverbrauch liegt mit 0,35 A bei 2 V für Röhrenheizung und Signallampe (0,04 A) und etwa 8 mA Gesamtanodenstrom bei einer Batteriespannung von 100 V äußerst niedrig.

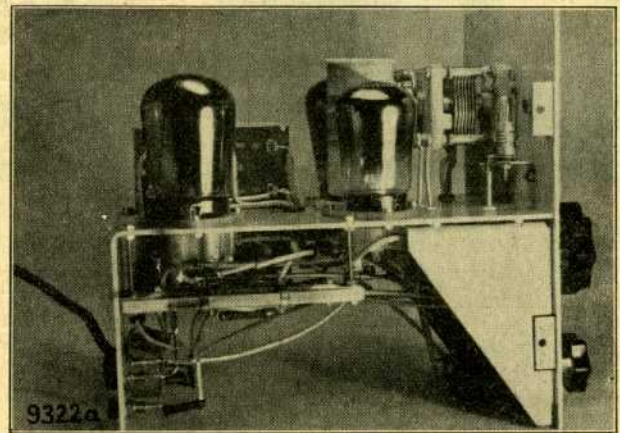


Abb. 2. Ansicht des Innenaufbaues von links

Der Anodenstromverbrauch der Endröhre kann bei reinem Kopfhörerempfang dadurch besonders klein gehalten werden, daß man am Spannungsteiler  $S_p$  eine möglichst hohe Gittervorspannung einstellt.

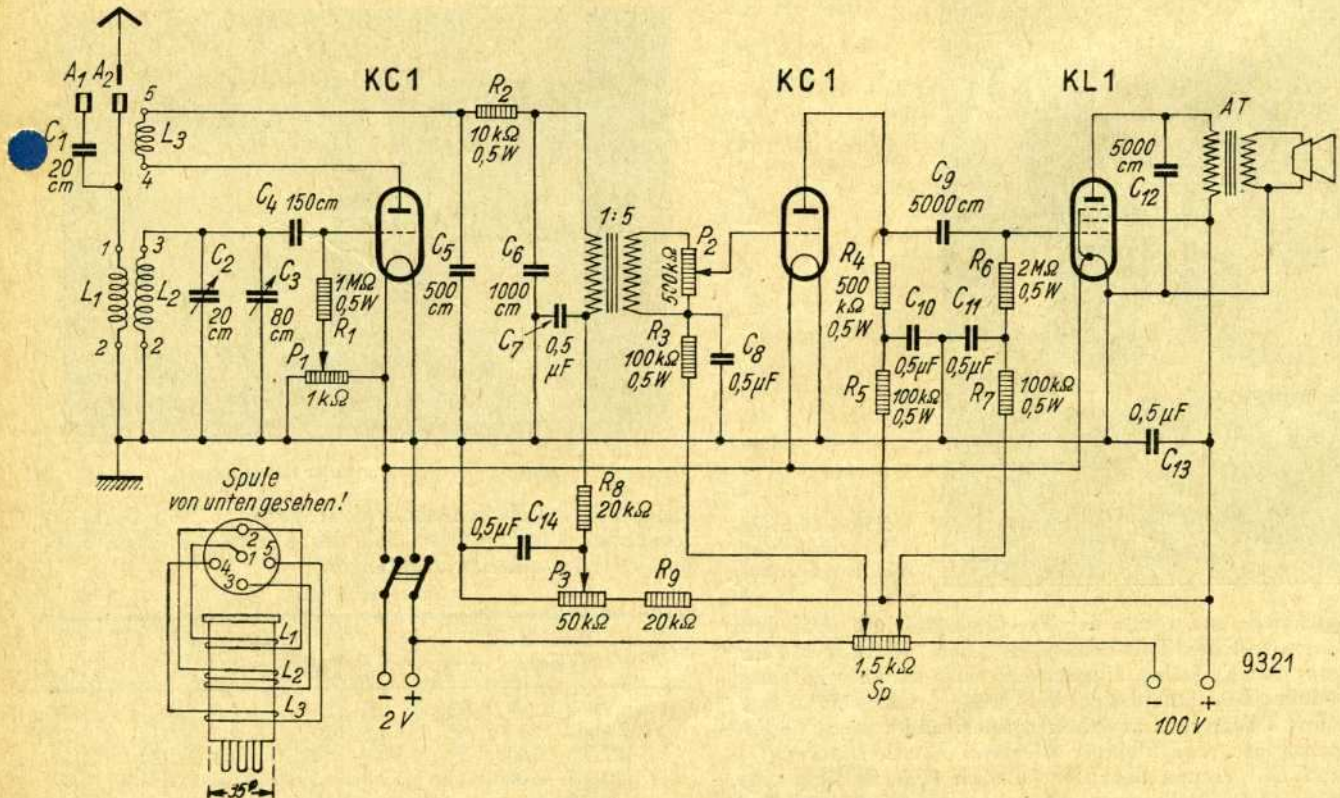
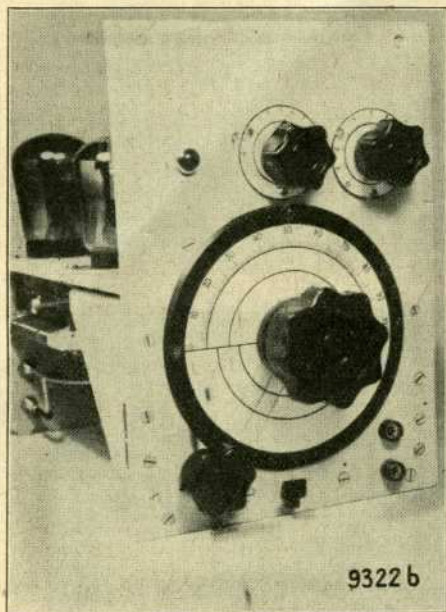


Abb. 1. Schaltbild mit Spulenordnung

Zum Einbau wurde ein DASD-DIN-A 5-Kasten mit 100 mm hohem Zwischenboden benutzt. In dieser Anordnung kann, wie aus Abb. 2 hervorgeht, die Spulenfassung direkt zwischen Audion und Niederfrequenzröhre in den Zwischenboden eingelassen werden. Es ist also



9322 b

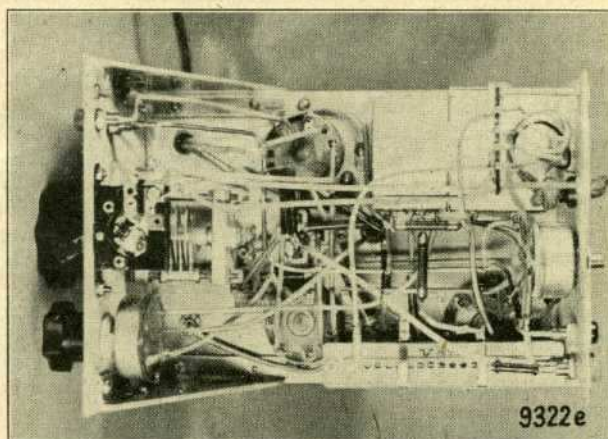
Abb. 3. Einteilung der Frontplatte

keine besondere Konsole mehr erforderlich, was die Montage vereinfacht und die Verdrahtung außerordentlich verkürzt. Auf der Frontplatte (Abb. 3) ist über dem Zwischenboden in der Mitte der Rastenkondensator, rechts daneben der Lautstärkeregl.  $P_2$ , links die Signallampe montiert. Unter dem Zwischenboden liegt in der Mitte der Hauptabstimmkondensator  $C_2$  mit seiner Feinstellskala und unten links ohne Skala der Rückkopplungsregler. Ferner liegt unten in der Mitte ein doppelpoliger

Becher zusammen bilden einen gemeinsamen Block, dessen Befestigungsschellen von oben und unten durch zwei gemeinsame Schrauben gleichzeitig festgehalten werden.

Auf der Rückseite des Chassis sind die Antennen und Erdanschlüsse, das mit Schraubenzieher verstellbare Potentiometer  $P_1$  und die Batteriezuleitungen vorgesehen.

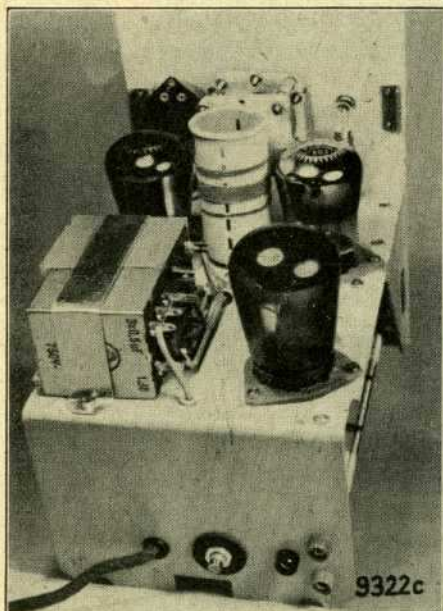
Der Spannungsteiler zur Erzeugung der Gitterspannungen für die beiden Verstärkerstufen ist als Streifenwiderstand ausgebildet, auf dem die beiden Spannungen mittels verschiebbaren Schellen abgenommen werden können. Die Anbringung des Streifens selbst unter dem



9322 e

Abb. 5. Innenaufbau von rechts

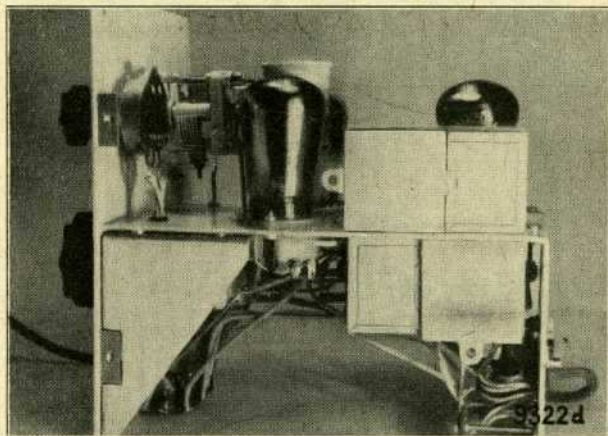
Chassis an zwei Gewindespindeln ist aus den Abb. 2 und 6 zu erkennen. Die letztere zeigt die Lage der sonstigen Verdrahtung. Bei der Schaltung des Schwingungskreises ist zu beachten, daß die beiden Drehkondensatoren zunächst durch zwei parallele gerade Drähte miteinander zu verbinden sind, die durch zwei keramische Isolierbuchsen geführt werden. Die Anschlüsse zur Gitterspule sind an diesen beiden Verbindungsleitungen unmittelbar



9322 c

Abb. 4. Ansicht [des Innenaufbaues von] hinten

Kippschalter und rechts der Telephonanschluß. Auf dem hinteren Teil des Zwischenbodens (Abb. 4) ist rechts die Fassung der Endröhre eingelassen, links sind zwei Becher mit einem Bügel befestigt, der größere von beiden enthält den Übertrager zwischen Audion und erster Niederfrequenzstufe, der kleinere die drei Kondensatoren  $C_7$ ,  $C_8$  und  $C_{14}$ . Genau darunter (s. auch Abb. 5) liegt eine entsprechende Bechergruppe mit dem Ausgangsübertrager und den drei Kondensatoren  $C_{10}$ ,  $C_{11}$  und  $C_{13}$ . Alle vier



9322 d

Abb. 6. Verdrahtung unter dem Chassis

unterhalb des Zwischenbodens abzugreifen. Die Batterieschnur wird im hinteren Teil des Gerätes an einer vierpoligen Lötösenleiste abgefangen.

Spulendaten

Spule	Bereich (kHz)	$L_1$		$L_2$		$L_3$	
		Wdg.	Draht	Wdg.	Draht	Wdg.	Draht
1	2800-6200	7 1/4	0,5	28 1/2	0,8	6 1/2	0,5
2	5600-12200	4 1/4	0,8	10 1/4	0,8	3 1/2	0,5
3	11200-24000	2 1/2	0,8	4 1/4	0,8	3 1/2	0,5
4	22000-45000	1 1/4	0,8	3 1/2*	1,0	2 1/2*	0,5

Spulendurchmesser 35 mm, bei \*) 18 mm

Zeichn. u. Aufn. DASD-Ltg., Techn. Abt.



# Erdmagnetischer Bericht

vom 17. bis 31. Dezember 1938

Zeiten in mittlerer Greenwicher Zeit.

17. Dezember (0) Stärkere Unruhe während des ganzen Tages. Von 8.10—8.40 fällt H um 41  $\gamma$ . Zwischen 15.00 und 16.00 D s-förmig, Ampl. 12'. 15.25—16.03, H,  $\cup$ , 31  $\gamma$ . 19.20—20.30, D,  $\cup$ , 11 $\frac{1}{2}$ '; 19.30—20.35, H,  $\cup$ , 53  $\gamma$ . 23.30—1.00 des folgenden Tages D s-förmig, Ampl. 20'.
18. Dezember (1) gestört. 14.30—15.03, H,  $\cup$ , 89  $\gamma$ ; 14.15 bis 15.55, D,  $\cup$ , 17 $\frac{1}{2}$ '. Z. steigt von 14.42—14.54 um 26  $\gamma$ . Zwischen 16.00 und 18.30 D, H und Z s-förmig mit Amplituden bei D bis 22', bei H bis 105  $\gamma$  und bei Z bis 35  $\gamma$ . Von 18.45—21.25 steigt H um 98  $\gamma$ ; D von 20.12—21.30 um 16'.
19. Dezember (0) Bis 14.00 schnelle, aber geringe Bewegung. 16.00—17.25, D,  $\cup$ , 12 $\frac{1}{2}$ '; 16.03—16.57, H,  $\cup$ , 53  $\gamma$ . 22.25 bis 23.10, D,  $\cup$ , 6 $\frac{1}{2}$ '.
20. Dezember (0) Unruhe von 15.00 bis Ende des Tages. 21.55 bis 22.25, H,  $\cup$ , 41  $\gamma$ .
21. Dezember (0) leicht bewegt.
22. Dezember (0) unruhig. Zwischen 7.00 und 13.00 schnelle, aber geringe Bewegung.
23. Dezember (0) ruhig. Von 22.15—22.26 steigt H um 29  $\gamma$ , und fällt bis 22.36 um 16  $\gamma$ .
24. Dezember (0) ruhig.
25. Dezember (0) ruhig.
26. Dezember (0) ruhig.
27. Dezember (0) ruhig. Zwischen 19.00 und 22.00 Elementarwellen.
28. Dezember (0) geringere Bewegung.
29. Dezember (0) ruhig.
30. Dezember (0) leicht bewegt.
31. Dezember (0) ruhig. 21.30—24.00 Elementarwellen.

Prof. Dr. R. Bock.

## Amtliche Mitteilungen der DASD - Leitung

### Neuer LVF/F

Kamerad Felix Cremers wurde vom Präsidenten mit Wirkung vom 1. Mai 1939 auf eigenen Wunsch infolge starker beruflicher Inanspruchnahme von seinem Amt als Landesverbandsführer des Landesverbandes Reichshauptstadt mit Dank und Anerkennung für seine in DASD geleisteten Dienste entbunden.

Mit der Führung der Geschäfte des Landesverbandes Reichshauptstadt wurde mit dem gleichen Tage der Kamerad Otto Laass, Berlin W 15, Ludwigkirchstraße 6, bis auf weiteres kommissarisch beauftragt.

### DX-Lage im Monat April 1939\*)

(Mitgeteilt im Auftrage der Techn. Abt. des DASD von ERICH LEHWALD, D 4 hcf.)

#### Allgemeines

Die DX-Betriebsbedingungen im Monat April waren im allgemeinen gut bis sehr gut. Wie vorausgesehen, trat das 28 MHz-Band mit dem Übergang zu den Sommerbedingungen immer mehr in den Hintergrund. Ausgesprochen schlechte Bedingungen herrschten vom 17. bis 19. April. Am 17. April war die Störung so stark, daß selbst der kommerzielle Verkehr mit Nord- und Südamerika auf Kurzwelle teilweise unmöglich war. Diese Störung beeinflusste den Kurzwellenempfang bis zum Abend des 19. April. Ebenfalls schlechte Überseebedingungen waren in der Nacht vom 24. zum 25. April.

Auch im April trat Kurzschwund an mehreren Tagen auf. So am 14. in der Zeit von 07.10 bis 08.15 MEZ, am 21. von 10.05 bis 10.25 MEZ und am 29. April von 18.15 bis 18.40 MEZ. In den beiden ersten Fällen waren die Verbindungen nach dem Osten, d. h. Japan, China, Java usw., im letzten Falle die westlichen Bedingungen (Nordamerika und Südamerika) sende- und empfangsmäßig unterbrochen.

#### 28 MHz

Die DX-Bedingungen auf diesem Band haben sich weiter verschlechtert. Mit dem Übergang zu den Sommerbedingungen treten auf diesem Band erfahrungsgemäß schlechtere Bedingungen auf. Dadurch findet dieses Band auch weniger Beachtung, zumal wenn auf dem

\*) Die drahtlose Verbreitung der diesen Mitteilungen zugrunde liegenden Wochenberichte erfolgt jeden Freitag ab 20.45 MEZ auf 3550 kHz durch D 4 hcf.

14 MHz-Band so gute DX-Bedingungen herrschen wie in diesem Monat. Nur vereinzelt kamen einige DX-Stationen durch. Diese wurden dann meistens mit starkem Schwund und zum größten Teil mit geringen Lautstärken empfangen. Die nordamerikanischen Stationen kamen nachmittags zwischen 17.00 und 20.00 MEZ durch. Beobachtet wurden W1—4, 8, 9 sowie VE1, 2. Südafrika wurde einige Male, so am 2. und 10. April gegen 15.00 MEZ von DEM 6070 und am 29. und 30. April von DE-1733 mit ZS4 gehört. Die Beobachtungszeiten lagen zwischen 13.00 und 18.00 MEZ. Asien war durch VU 2, 7 vertreten, wobei VU 7br zu Beginn des Monats Lautstärken bis r 7 erreichte. Die Hörbarkeit erstreckte sich auf die Zeit von etwa 12.00 bis 15.00 MEZ. Mittel- und Südamerika sowie Ozeanien wurden nach den vorliegenden Berichten nicht beobachtet.

#### 14 MHz

Die Empfangsmöglichkeiten auf diesem Band haben sich im Berichtsmonat wesentlich gebessert. Mit Ausnahme der obenerwähnten stark gestörten Tage konnten täglich alle Kontinente gehört und erreicht werden. Auch die durchschnittlichen Lautstärken liegen wesentlich höher als in den Vormonaten. Etwas schlechter als die übrigen Kontinente schnitt Nordamerika ab, hier lag die Hörbarkeit und Lautstärke unter dem in den Vormonaten gewohnten Durchschnitt. Die östlichen nordamerikanischen Stationen kamen zwischen 13.00 und 01.00 MEZ, vereinzelt auch morgens gegen 08.00 MEZ durch. Der Westen Nordamerikas wurde diesmal wieder morgens ab 06.30 bis 08.00 MEZ und nachmittags ab 16.00 bis etwa 20.00 MEZ beobachtet. An Distrikten wurden W1-9, VE1-4, VO, K 7 und TF gehört. An einigen Tagen, so am 19. und 28. April, erschien K 6 zwischen 15.00 und 19.00 MEZ mit guten Lautstärken (r 7) und konnte von deutschen Stationen, z. B. D 4 sgk erreicht werden.

Für Mittelamerika waren die Bedingungen gut bis sehr gut. Die Hörbarkeit erstreckte sich auf die Zeit von etwa 19.00 bis 03.00 MEZ. Qso's waren jedoch verhältnismäßig schwierig, da diese Stationen stark unter dem QRM von Nordamerika zu leiden haben und anscheinend, wie einige K 5-, Ny- und CM-Stationen nur QSP-Stationen für irgendwelche Nachrichten nach USA sind. Beobachtet wurden CM, FM 8, K 4, 5, NY und VP 5.

Südamerika nähert sich wieder seiner besten Zeit. Selbst an den obenerwähnten gestörten Tagen wurde dieser Kontinent gehört. Die Lautstärken waren gut, bei

einigen LU- und PY-Stationen häufig r8 und mehr. Vertreten war Südamerika durch fast alle Länder, so CE, CX, HC, HK, LU, PY und VP 4. Die Empfangszeiten lagen zwischen 20.00 und 03.00 MEZ, jedoch wurden einige Stationen noch länger, bis etwa 05.00 MEZ gehört.

Afrika erschien mit seinen südlichen Ländern gegen 17.00 MEZ und wurde meistens bis etwa 21.00 MEZ beobachtet. Hin und wieder wurden einige Stationen auch bis 23.30 beobachtet. Der Norden dieses Kontinents wurde außerdem morgens gegen 07.00 MEZ empfangen. Gehörte Länder waren + CR 4, 7, CN 8, FA 8, OQ 5, SU, ST 6, VQ 2, 3, 4, 8, ZD 1, 2, ZE 1 und ZS 1-6.

Auch Asien war im Monat April gut und häufig zu hören. Die Zeiten bester Empfangsmöglichkeiten lagen zwischen 16.00 und 23.00 MEZ. Morgens gegen 08.00 MEZ erschienen auch hier einige westliche Stationen dieses Kontinents. Beobachtete Länder waren: AC 4 (LHASA), J, J 8, KA, VU 2, 6, 7, XU und ZC 6. Die Lautstärken waren ebenfalls gut (r 7/8).

Ozeanien erschien morgens gegen 06.45 bis etwa 10.00 mit VK und ZL und abends zwischen 16.00 und 22.30 MEZ mit VK, ZL, PK und VS 1. Die Lautstärken lagen hier ebenfalls hoch (r 7/8).

Wie man sieht, war es in den Abendstunden zwischen 20.00 und 23.00 MEZ an den meisten Tagen dieses Monats, da auch Europa zwischendurch zu hören war, möglich, WAC in kürzester Zeit zu machen. D 4 sgk gelang dieses am 10. April mit 25 Watt Input innerhalb von 105 Minuten.

## 7 MHz

Die Empfangsbedingungen auf diesem Band waren nachts gut. Abends machte sich das Europa-Fonie-QRM sehr bemerkbar, so daß leise DX-Stationen nicht selten darin untergingen. Außerdem war die Anzahl der arbeitenden Stationen infolge der äußerst günstigen DX-Verhältnisse auf dem 14 MHz-Band nur klein. Die nordamerikanischen Stationen kamen ab 23.00 MEZ mit geringen Lautstärken durch und besserten sich im Laufe der Nacht, um morgens gegen 06.00 MEZ ihre besten Lautstärken zu erreichen. Um etwa 08.00 waren sie dann wieder verschwunden. Am 16. April wurde abends um 23.30 MEZ leise mit RST 339 eine westliche nordamerikanische Station, W 6 hjy, von DE 1733 „CQ DX Europa“ rufend gehört. Beobachtet wurden folgende Distrikte: W 1-4, 6, 8, 9, VE 1, 2, VO und TF. Mittel- und Südamerika wurde hin und wieder zwischen 01.00 und 04.00 MEZ beobachtet, jedoch liegen keine Berichte über eventl. QSO's vor. Vertreten war Mittelamerika durch CM und K 4, 5, Südamerika durch PY und YV. Afrika wurde nur mit den nördlichen Ländern wie FA, CN 8 und SU gehört. Von Ozeanien liegen im Berichtsmonat keine Meldungen auf diesem Band vor.

## 3,5 MHz

Auf diesem Band wurde wieder nur die nordamerikanische Ostküste empfangen. Folgende Distrikte wurden beobachtet: W 1-3, 8, 9 und VE 1, 2. Die besten Beobachtungszeiten lagen zwischen 03.00 und 07.00 MEZ. Von anderen Kontinenten liegen keine Berichte vor.

## Portugal

### 4. Telegraphie-Wettbewerb der R. E. P.

Die portugiesischen Amateure veranstalten ihren 4. Telegraphie-Wettbewerb an den Wochenenden vom 3. zum 4., vom 10. zum 11. und vom 17. zum 18. Juni 1939 von 0—24 Uhr GMT. Während des Wettbewerbs

zählt nur jeweilig ein QSO mit jedem Amateur und auf jedem Band. Das 10, 20, 40 und 80 m-Band kann beliebig benutzt werden. Jede CT-Station gibt eine besondere Zifferngruppe durch, deren erste drei Ziffern die WRT-Meldung bedeuten. Die anderen drei sind die Wettbewerbsnummern jedes CT 1-, CT 2- und CT 3-Amateurs. Alle Karten, die anlässlich des Wettbewerbs (über den DASS) nach Portugal geschickt werden, müssen die von dem CT empfangene Zifferngruppe enthalten. Ebenso müssen Zeit und Frequenzband und Datum angegeben sein. Die diesen Wettbewerb betreffenden Karten müssen bis zum 11. September 1939 beim DASS sein unter der Anmerkung „Portugiesischer Wettbewerb“. Der Amateur mit der höchsten QSO-Zahl erhält ein Diplom.

## Änderungen bzw. Ergänzungen im Organisationsplan des DASS

<b>Landesverband D Harzlande</b>	OV Hildburghausen OVF: (komm.) Otto Metz Hildburghausen, Haefen- markt 20
OV Oschersleben OVF: (komm.) Otto Bivour Oschersleben/Bode, Halber- städter Str. 34	OV Jena OVF: (komm.) Georg Ziege Göschwitz/Saale, Bahnhof- straße 5/II
<b>Landesverband F Reichshauptstadt</b>	<b>Landesverband N Württemberg</b>
LVF: (komm.) Otto Laaß Berlin W 15, Ludwigkirch- straße 6	JGL: (komm.) Wilhelm Petri Stuttgart-S, Alexander- straße 77/III
BV/D (Nordosten) BVF: Eduard Voigt Berlin-Niederschönhausen, Bismarckplatz 1	<b>Landesverband R Franken</b>
OV/A OVF: s. BV/D	FBL: (komm.) Georg Kilian Bamberg, Dr.-Schmitt- Straße 2 (D 4 vrr)
<b>Landesverband I Niederrhein</b>	<b>Landesverband S Donaulande</b>
FBL: Friedrich Kallweit Köln-Bickendorf, Herbig- straße 41 (D 3 fzi)	LVF: z. Z. unbesetzt OV Wien OVF: (komm.) Albert Spanring Wien 27, Josefinengasse Nr. 2/3/23
<b>Landesverband L Thüringen</b>	<b>In Vorbereitung: Landesverband Q Sudetengau</b>
FBL: Otto Morgenroth Sonneberg-Neufang/Th., Erbisbühl 17 (D 3 fpl)	OV Asch OVF: m. d. F. d. G. b. Karl Fritsch, Asch, Sieg- friedstraße 2231
JGL: Erich Mathes Weimar, Rudolf-Eck- Straße 20	

## CX 2 AJ

OM Enzo Sommaruga, Montevideo (Uruguay), Marco Bruto 1168, schreibt uns, daß er Grund hat, sich über deutsche OMs zu beklagen. Während diese fast ohne Ausnahme um eine QSL-Karte in Bestätigung des getätigten QSOs bitten, können sie sich nicht dazu verstehen, auch ihrerseits prompt eine Karte abzusenden.

OM Sommaruga bittet folgende Stationen, mit denen er gearbeitet hat, um ihre Karte: D3 dxf, D4 xjf, D4 hcf, D4 qnm, D4 ytm, D4 dte, D4 nge und D4 hng.

## VU 2 an

D 4 ksd teilt mit, daß VU 2 an jedes Wochenende auf dem 80-m-Band tätig ist. Er arbeitet nach Mitternacht auf 3620 kHz und sucht Verbindungen mit Europa.

D 4 ksd würde es interessieren, ob schon früher Verbindungen D-VU auf 80 m gemacht worden sind.

Ferner teilt er mit, daß TF 3c ebenfalls öfter QRV und leicht zu erreichen ist.

Alle Abbildungen in diesem Heft, die keinen Urhebervermerk tragen, wurden nach Angaben der Schriftleitung hergestellt