

CQ

MITTEILUNGEN DES DEUTSCHEN AMATEUR-SENDE- UND EMPFANGS-DIENSTES v. **DASD e.V.**

Inhalt:

	Seite		Seite
ROLF WIGAND: Aus der Praxis des Einknopfsenders	49	H. WISBAR: Moderner Amateurverkehr trotz Einzelantenne	58
DASD: Zweiröhrenempfänger für Allstrom DASD-Standardgerät Nr. 7c	51	R. WIGAND: ECO-Ton	59
DASD: Experimentierhilfen für Labor- und Vorführzwecke	53	6. Polnischer internationaler Wettbewerb..	61
H. GÜTTNER: Antennenverstärker für Kurzwellen	54	Buchbesprechung	61
G. OUVRIER: Gittertastung der Endstufe unter Verwendung eines Stabilisators ...	55	Amtliche Mitteilungen der DASD-Leitung:	
Gittervorspannungsregulierung bei mehrstufigen Sendern durch Stabilisator	56	ON 4 HM / Bericht über die zweite Sitzung des „Technischen Beirates beim Präsidenten“ des DASD vom 1. März 1939 / DX-Lage im Monat Februar 1939 / QRM-Test / Schulungslager der LVF und T.-Ref. / Leistungsabzeichen des DASD / Änderungen in der Rufzeichenliste des DASD in der Zeit vom 6. Februar bis 5. März 1939 / Inhaber des DEM-Diploms / DASD-Teilnehmer am VK-ZL Test 1938 / OBDS / Änderungen bzw. Ergänzungen im Organisationsplan des DASD .	61
DASD: Auswertung einer 4 jährigen TF-Empfangsbeobachtungsserie	57		



April 1939

Sonderausgabe des FUNK

Heft 4

WEIDMANNSCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG • BERLIN SW 68

Warum gerade den Arlt-Radio-Katalog?

Arlt baut schon Radiokataloge seit 12 Jahren und hat auf Grund seiner Erfahrungen den Katalog jedes Jahr auf's neue verbessert und vergrößert, so daß jetzt ein Spitzenkatalog geliefert wird, wie er noch nie geliefert wurde. Jetzt enthält dieser Riesen-Radiokatalog: 3 909 Gelegenheitsangebote mit vielen Bildern, 2 786 moderne Radioapparate und Bastelteile, 48 Seiten moderne und billige Schaltungen — insgesamt über 6 600 Artikel, eine Anzahl, die noch nie erreicht wurde. Jeder der diesen Katalog besitzt hat ein Werk, daß ihm ein unbezahlbarer Helfer beim Aussuchen von Einzelteilen und Apparaten ist.

Der Selbstkostenpreis beträgt 0,50 RM plus 0,30 RM Porto. — Wer aber nicht diesen Betrag aufwenden kann fordere unsere Gratislisten, es muß aber angegeben werden — entweder für Bastelteile oder Apparate. Schreiben Sie bitte sofort, denn die Auflage geht dem Ende zu.

Walter Arlt & Co. Radio-Handel

Berlin-Charlottenburg 1 W, Berliner Straße 48
Postcheckkonto: Berlin 15 22 67, Telefon: 34 41 48, 34 74 78

NEU



DRALOWID-
Regelwiderstand 38E

Belastbarkeit 0,5 Watt
mit eingebautem IFK-mäßigen

DRUCK- und ZUG-DECKELSCHALTER
einpölig und zweipölig

FÜR DEN INDUSTRIEBEDARF:
in allen gebräuchlichen Ohmwerten, in jeder gewünschten Regelkurve

FÜR DEN AMATEURBEDARF:
unter dem Namen **ENOVOL**
als Lautstärkeregler nur Ausführung
0,5 Meg \pm log einpölig

DRALOWID-WERK TELTOW/BERLIN
STEATIT-MAGNESIA-AKTIENGESELLSCHAFT

Verkaufe

Telef. K.W.-Empf.-Gehäuse T 32 A mit eingebaut. Rastenkondensat. und Umschaltspulen (RM 15,—), gebrauchte Röhren LK 460, AL 1, AF 7, RENS 1204, alte Batterieröhren und diverse Einzelteile.

Hans Benker, Berlin W 35,
Kurmärkische Straße 9 b. Kuschy.

Frequenzmesser

zu kaufen gesucht
(Standardgerät)

Hans Flügge, Senne II 77
bei Bielefeld

Glättungs-Röhren

Halten die Spannung konstant für Netzschluß- und

Prüfgeräte!



DEUTSCHE GLIMMLAMPEN G.M.B.H. LEIPZIG

Bastler!

Sie versäumen etwas Wichtiges, wenn Sie nicht noch heute das

**RIM-Basteljahr-
buch 1939**

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

RADIO-RIM
München, Bayerstr. 26

Das Mavometer

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

GOSSEN / Erlangen



Gelegenheitskauf

Marseschreiber

Postmodell, ganz aus Messing, mit 2 Rollen, Galvanometer, Taste, betriebsfertig auf Tisch montiert für RM. 45.- p. Stück

(Ohne Tisch RM. 40.-). Nur wenige Stücke vorhanden. Foto gegen 24 Pfennig in Freimarken.

zu verkaufen

Radio-Stucky, DE 2801/N Schweningen-Neckar



Die Speisespannung kann schwanken, die Stromverbraucher können ein- und ausgeschaltet werden, die »stabilisierten« Gleichspannungen bleiben jedoch konstant. Ein »stabilisierter« Gleichrichter, Umformer oder Dynamo ist einer leistungsfähigen Batterie gleichwertig. Der Stabilisator arbeitet mit Gasentladung, enthält keine Flüssigkeit, ist leicht, klein, betriebssicher, billig. — Ströme bis 200 mA, Spannungen unbegrenzt hoch bei je 70 V unterteilt.
Spannungs- konstanz: $\pm 0,1\%$ bei $\pm 10\%$ Netzschwankungen, 1-2% zw. Leerlauf u. Vollast, 0,02% ist die Abhängigkeit der Teilspannungen untereinander.

Stabilisator

der trägeitslose Spannungsregler
und Spannungsteiler

STABILOVOLT G M B H
Berlin SW 68 • Wilhelmstraße 130
Fernruf A 9 Blücher 2784



Beschreibungen
sendet kostenlos:



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

Aus der Praxis des Einknopf-Senders

Von ROLF WIGAND

Der moderne Amateurbetrieb stellt hinsichtlich schnellen Wechsels der Betriebsfrequenz häufig hohe Anforderungen, denen man um so besser gerecht werden kann, je einfacher die Senderbedienung ist. Man wird nach Möglichkeit von den bisher üblichen Sendern mit Einzelabstimmung der Kreise übergehen zu solchen, die für die größte Zahl der Abstimmkreise Eingriffsabstimmung haben. Es ist nur unnötig erschwerend, wenn man in den meisten Kreisen große Variationsbereiche von 1 zu 1,5 bis 1 zu 3 und mehr hat, da man ja doch selbst für das 30 MHz-Band mit wesentlich weniger auskommt. Bei Steuersendern, die evtl. mit einer nachfolgenden Reihe von Frequenzvervielfachern für alle Bänder bestimmt sind, wird man durchweg die Frequenzvariation des 30 MHz-Bandes — etwa 1 zu 1,07 — zugrundelegen, ebenso für Sender mit auswechselbaren Spulen, da sonst zum Spulenwechsel auch noch eine Auswechslung der Trimmerkapazitäten usw. erforderlich werden würde. Lediglich bei Sendern, die jeweils nur für ein Frequenzband bestimmt sind, ist es zweckmäßig, dieses auf die gesamte Skala auseinanderzuziehen.

Das Problem, Einknopfabstimmung auf einfache Weise bei mehrstufigen Sendern zu erzielen, ist aus mancherlei Gründen einfacher als der Superhet-Gleichlauf. Durchweg liegen ja — auch bei Frequenzvervielfachung — die Resonanzfrequenzen der einzelnen Kreise auf irgendeiner Harmonischen der Steuersenderfrequenz und das Verhältnis von kleinster zu größter Frequenz des Bereiches bleibt konstant. Zudem nehmen die einzelnen Stufen des Senders praktisch durchweg Steuerleistung am Gitter auf, so daß also eine Belastung des vorangehenden Abstimmkreises auftritt, die einen recht beträchtlichen Abstimmfehler ohne fühlbare Leistungseinbuße zuläßt.

Für gewöhnlich wird man aus Gründen größerer Frequenzstabilität und besseren Tones der Steuersenderstufe ohne Rücksicht auf den Wirkungsgrad eine große Abstimmkapazität geben und muß demzufolge auch eine verhältnismäßig große Kapazitätsvariation des Abstimmkondensators wählen. Bei nachfolgenden Stufen ist es im Interesse guten Wirkungsgrades durchweg erforderlich, die gesamte Abstimmkapazität viel geringer zu halten, demzufolge also auch die Kapazitätsvariation kleiner zu wählen. Man hat für den Gleichlauf von Senderkreisen verschiedene Möglichkeiten. Bezeichnet man mit C_0 die gesamte Kapazität der Schaltung und der Röhre, mit C_T die hinzuschaltende Festkapazität und mit C den Abstimm-Drehkondensator, sowie mit L die Spule (Abb. 1a), so kann man aus gegebenen Anfangs- und Endkapazitäten C_{min} und C_{max} eines für C zu verwendenden Kondensatortyps und aus der höchsten und niedrigsten Frequenz — F_{max} und F_{min} — den erforderlichen Gesamtbetrag der zuzuschaltenden Parallelkapazität T (Abb. 1b) errechnen, der dann Schaltungs- und Röhrenkapazität bereits mit einschließt:

$$T = \frac{C_{max} - \left(\frac{F_{max}}{F_{min}}\right)^2 C_{min}}{\left(\frac{F_{max}}{F_{min}}\right)^2 - 1} \dots \dots (1).$$

Der Auswahl passender Kondensatortypen und der Berechnung von T steht manchmal entgegen, daß von vorhandenen Typen die Kapazitätswerte nicht bekannt sind und gerade nicht gemessen werden können. Man wird dann u. U. die Schaltung nach Abb. 1c wählen¹⁾ und die passende Anzapfung an der Spule L durch Versuch ermitteln. Das gleiche Verfahren ist dann zweckmäßig, wenn L zu ungenau ist und sich in der Praxis erweist, daß mangels Abgleichmöglichkeit der Gleichlauf schlecht ist.

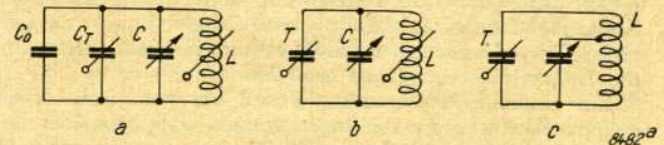


Abb. 1

Induktivitätsabgleich kann auf verschiedene Arten bewirkt werden. Am einfachsten ist es, Spulen mit verstellbarem Eisenkern zu verwenden, der meist einen großen Nachstellbereich ergibt. Leider sind bekannte Spulentypen nur für Steuersender praktisch verwendbar, sofern sie mit geringeren Wechselspannungen arbeiten. Bei Spulen, die auf die vielfach üblichen keramischen Spulenkörper gewickelt werden, ist man darauf angewiesen, die Wicklungen mit Abstand zu wickeln und dann an den Enden evtl. durch Verschieben von Windungen kleine Abweichungen zu korrigieren. Größere Abweichungen lassen sich auch durch Abwickeln meist hinreichend genau ausgleichen, weshalb solche Spulen mit einer reichlich bemessenen Windungszahl zu wickeln sind. Ein abweichendes Verfahren ist die Anwendung eines Kurzschlußringes zum Abgleich. Man kann ihn bei den auswechselbaren keramischen Körpern in der in Abb. 2 skizzierten Art am einen Ende einbauen und drehbar machen. Mittels eines Isolierstäbchens wird er in die erforderliche Lage gebracht und dann mittels Kitt festgelegt. Abgeschirmte Spulen (z. B.

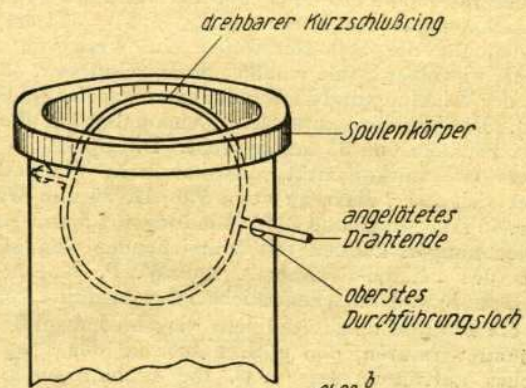


Abb. 2

¹⁾ CQ 1938, Heft 12, S. 176.

von Steuersendern, Gitterkreisen der Endröhren usw.) wird man mit einer durch Schraubenspindel in ihrer Höhe verstellbaren Messing- oder Kupferscheibe für den Abgleich versehen (Abb. 3). Hier wie in vorigem Fall muß die Windungszahl etwas größer sein, als sich aus der Rechnung ergibt, der Einfluß des Abschirmtopfes ist durch geeignete Dimensionierung hinreichend klein zu halten. Ist der Spulendurchmesser geringer als der halbe Durchmesser des Abschirmtopfes und der Abstand der Wicklung in axialer Richtung von den Abschirmwänden mindestens gleich dem Spulendurchmesser, so liegt die Induktivitätsverminderung normalerweise zwischen 5 und 8%.

Der Abgleich erfolgt so, daß man zunächst die Abstimmkala auf ein Ende — geringste Kapazität entsprechend höchster Frequenz — einstellt und den Trimmer des Steuersenders unter Zuhilfenahme des Frequenzmessers auf die höchste Frequenz des Bandes abstimmt. Dann wird am anderen Ende der Skala die Induktivität abgeglichen, so daß hier die niedrigste Frequenz des Bandes liegt. Eine geringe Korrektur am Anfang und dann nochmals am Ende der Skala wird meist nötig sein. Nach erfolgtem Steuersender-Abgleich werden in ähnlicher Weise alle nachfolgenden Kreise abgeglichen, wobei man darauf achten muß (Absorptions-Frequenzmesser verwenden!), daß man nicht die verkehrte Harmonische einstellt.

Erfahrungsgemäß kommt man bei einigermaßen sorgfältig durchgeführter Berechnung und gut gewickelter Spule meist auch ohne Induktivitätsabgleich aus, da geringe Abweichungen meist nicht stören, insbesondere wenn die Induktivität etwas zu groß ist.

Ein einfaches Rechenbeispiel soll das praktische Vorgehen erläutern. Es sei angenommen, daß Steuersender und erster Verdopplerkreis (ECO oder — meist vorteilhafter — Steuersender mit Dreipolröhre und Frequenzverdoppler mit Fünfpolröhre) so dimensioniert werden sollen, daß sie den Bereich des 30 MHz-Bandes überstreichen. Im Steuersenderkreis soll ein Drehkondensator mit einer Anfangskapazität $C_{min} = 6$ und einer Endkapazität $C_{max} = 104$ cm (CF 100, vergl. auch AKTM., Blatt 053)²⁾ verwendet werden, im Verdopplerkreis ein Drehkondensator mit $C_{min} = 3,5$ cm und $C_{max} = 9,5$ cm (CFK 9, vergl. auch AKTM., Blatt 053)²⁾. Aus (1) errechnet sich im ersten Fall $T = 473$ cm (abgerundet, Rechenschiebengenauigkeit), im zweiten Fall $T = 37$ cm. (Für die Typen CFK 18 und CFK 50 wären die Werte beim gleichen

Frequenzverhältnis von $\frac{F_{max}}{F_{min}} = 1,07$ etwa 92 bzw. 278 cm)

Man wird also im Steuersender einen 500 cm-Drehkondensator als Kapazitätstrimmer verwenden, im Verdopplerkreis einen 50 cm-Drehkondensator, die dann in der oben beschriebenen Weise richtig eingestellt werden. Der Steuersender soll auf dem 3,5 MHz-Band schwingen, demzufolge ist sein Frequenzbereich zwischen 3500 und 3750 kHz veränderbar, der Bereich des Verdopplers dementsprechend von 7000 bis 7500 kHz. Aus 3500 kHz und der gesamten Maximalkapazität des Kreises ($C_{max} + T = 577$ cm) ergibt sich für die Selbstinduktion ein Wert von rund $2,95 \mu H$, was einer Spule von 35 mm Durchmesser, 35 mm Länge der Wicklung und 11 Windungen entspricht (1,5 mm Draht). Die Windungen werden gleichmäßig auf die Gesamtwickellänge von 35 mm verteilt. Die Spule des Verdopplers (Gesamtkapazität maximal etwa 46,5 cm) errechnet sich für 7 MHz zu etwa $9,8 \mu H$, 35 mm Durchmesser, 45 mm Länge und $21\frac{3}{4}$ Windungen 1,5 mm-Draht. Die Rechnungen können mit hinreichender Genauigkeit mittels des „Radio-Rechners“ von W. P. Koehel — F. W. Behn bzw. des Rechenschiebers durchgeführt werden.

Da die Parallelkapazitäten sehr verschieden groß sind, muß man vermuten, daß evtl. Fehler an der Mitte des Bereiches auftreten, weil u. U. die Eichkurven beider Bereiche nicht genau gleich verlaufen. An einem praktischen Beispiel ergab sich beispielsweise in der Mittel-

stellung (90°) eine Abweichung von 40 kHz im zweiten Kreise. Eine weitere Überschlagsrechnung zeigte jedoch, daß diese Abweichung kaum stört. Bekanntlich läßt sich die Breite eines übertragenen Frequenzbandes b für den Fall, daß die Spannung auf den $1/\sqrt{2}$ fachen Betrag und damit die Leistung auf die Hälfte absinkt, berechnen aus

$$b = \frac{1}{2\pi C \cdot R} \dots \dots \dots (2)$$

wobei R der parallel zum Schwingkreis liegende Widerstand und C die Kapazität ist³⁾. In Sendern mit in den Gitterstrom gesteuerten Stufen wird R in erster Linie durch den parallel zum Schwingkreis liegenden Eingangswiderstand der nachfolgenden Röhre oder — bei Endstufen — durch den mittels der Antennenkopplung „herüberübersetzten“ Antennenwiderstand gebildet. Aus der für Senderöhren meist angegebenen Gitter-Scheitelspannung (Steuerwechselspannung) U und der angegebenen Steuerleistung \mathfrak{N} läßt sich der Eingangswiderstand \mathfrak{R}_e errechnen zu

$$\mathfrak{R}_e = \frac{U^2}{2\mathfrak{N}} \dots \dots \dots (3)$$

Besonders niedrig liegt dieser Wert bei Dreipolröhren, während er bei Fünfpolröhren moderner Konstruktion höher ist. Für eine RS 287 wird beispielsweise $U = 100$ Volt und $\mathfrak{N} = 0,5$ Watt angegeben, so daß sich aus (3) der parallel zum Schwingkreis liegende Widerstand zu $\mathfrak{R}_e = 10\ 000 \Omega$ berechnet. Demgegenüber braucht man Kreisverluste kaum in der Rechnung zu berücksichtigen, bekommt dann also aus (2) mit einer Kapazität von 40 pF (Verdoppler) eine Bandbreite von rund 400 kHz, mithin das Zehnfache des obengenannten Fehlers, so daß der Einfluß praktisch nicht spürbar ist.

Aus (2) kann man — insbesondere für schmale Frequenzbänder wie das 3,5 MHz-Band — noch einen weiteren Schluß ziehen. Bei nicht zu hohen Werten des Eingangswiderstandes der folgenden Röhre kommt man u. U. mit einer aus Röhren- und Schaltungskapazitäten errechneten Spule allein (ohne jeden Drehkondensator) aus, die Bandbreite wird groß und der Fehler an den Enden des Bandes gering. Nimmt man z. B. an, daß eine RS 289 eine RS 287 steuert, so werden alle Kapazitäten zusammen rund 40 pF betragen und mit einer Spule von rund $49,5 \mu H$

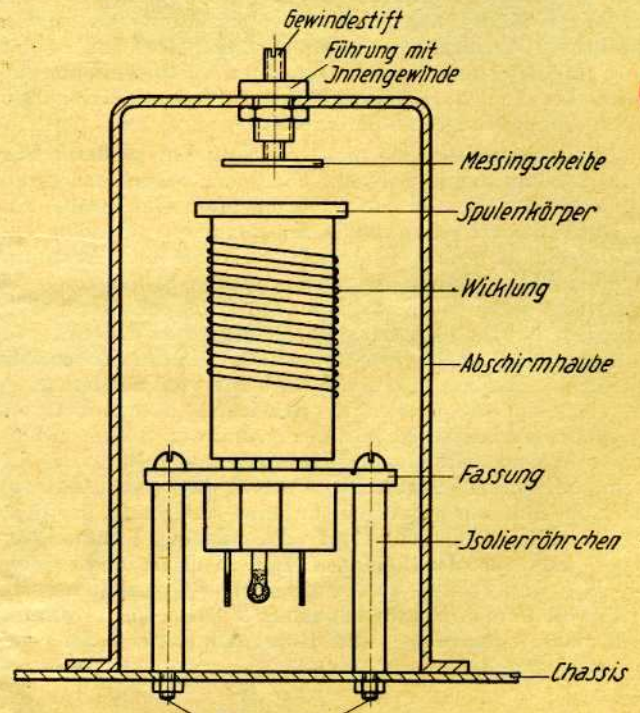


Abb. 3

²⁾ AKTM = Archiv für Kurzwellen-Technik und Meßkunde.

³⁾ CQ 1937, Heft 4, S. 60 ff.

würde man 3550 kHz erreichen. Die Bandbreite für halbe Leistung wäre 400 kHz, bei einer nur benötigten Bandbreite von 100 kHz (3550 ± 50 kHz) würde eine Leistungsverminderung auf etwa 94% erfolgen, das fällt aber praktisch nicht ins Gewicht.

Nicht übersehen darf man bei der Wahl der Kondensatoren und der Berechnung der Trimmer für Schaltungen nach Abb. 1, daß man über die Röhrenkapazitäten hinaus noch einen variablen Bereich braucht. Wenn also die Rechnung $T = 37$ cm ergibt und die Röhrenkapazitäten

liegen über diesem Wert (Eingangs- und Ausgangskapazität), was bei Fünfpolröhren wie im vorigen Abschnitt gezeigt wurde, leicht vorkommen kann, so muß man sich zu einem Drehkondensator größerer Kapazitätsvariation entschließen, hier also z. B. zur Type CFK 18 mit 4,5 bis 19 cm, für den die gesamte Parallelkapazität sich zu $T = 92$ cm ergibt. Bei Sendern mit umschaltbaren Spulen muß man die erhöhte Leistungskapazität und bei — hohen Frequenzen und kleinen Induktivitäten — evtl. auch die Leitungsinduktivität berücksichtigen.

Zeichnungen vom Verfasser

Zweiröhren-Empfänger für Allstrom

DASD-Standard-Gerät Nr. 7c (Technische Mitteilung der DASD-Leitung)

Im Anschluß an die im vorigen Heft der „CQ“ gebrachte Beschreibung des neuen Standard-Netz-Empfängers Nr. 7b für Wechselstrombetrieb lassen wir anschließend eine Allstromausführung dieses Gerätes folgen.

Dieser Empfänger führt die Bezeichnung DASD-Standardgerät Nr. 7c und stellt gleichzeitig eine Modernisierung des in Heft 1/1938 beschriebenen Allstrom-Standardgerätes Nr. 7a dar.

Die Schaltung des Empfangsteils (Abb. 1) entspricht der des Standardgerätes Nr. 7b bis auf die Art der Erdung, die hier wegen des Wegfalles des Netztransformators nach besonderen Gesichtspunkten erfolgen muß. Hier steht die Kathode der Empfangsröhre über den Netzteil in direkter Verbindung mit dem „-“ Pol des Netzes. Da sowohl beim Gleichstrom- als Wechselstrombetrieb damit gerechnet werden muß, daß dieser Netzpol Spannung gegen Erde führt, darf der Kathodenbezugs- punkt der Schaltung nun kapazitiv geerdet und auch aus Gründen der Berührungssicherheit nur kapazitiv mit dem

Metallgehäuse verbunden werden. Für eine möglichst sichere Abschirmung soll jedoch der Kathodenbezugs- punkt elektrisch möglichst innig mit dem Gehäuse verbunden sein, da sonst die zwischen Kathode und Gehäuse auftretenden Wechselspannungen kapazitiv auf das Gitter einströmen und ein erhebliches Brummen verursachen. Das Gehäuse (Masse) ist deshalb an einen aus C_{19} und C_{20} gebildeten Spannungsteiler angeschlossen, in dem die Kapazität von C_{20} groß gegen C_{19} ist. Es können dann nur relativ kleine Wechselspannungen zwischen Masse und Kathodenpunkt auftreten, und das ganze Gerät ist über C_{19} hochfrequent und sicher genug geerdet. Dabei besitzt C_{20} mit $0,1 \mu F$ einen genügend hohen Widerstand für die Netzfrequenz, so daß unmittelbare Erdschlus- gefahren bei Berührung des Gehäuses vermieden sind. Als weitere Sicherheitsmaßnahme ist der eine Pol des Kopfhörerausgangs direkt mit dem Gehäuse verbunden, so daß zwischen dem Telephon und dem Gehäuse keine unerwünschten Spannungen auftreten können. Ferner

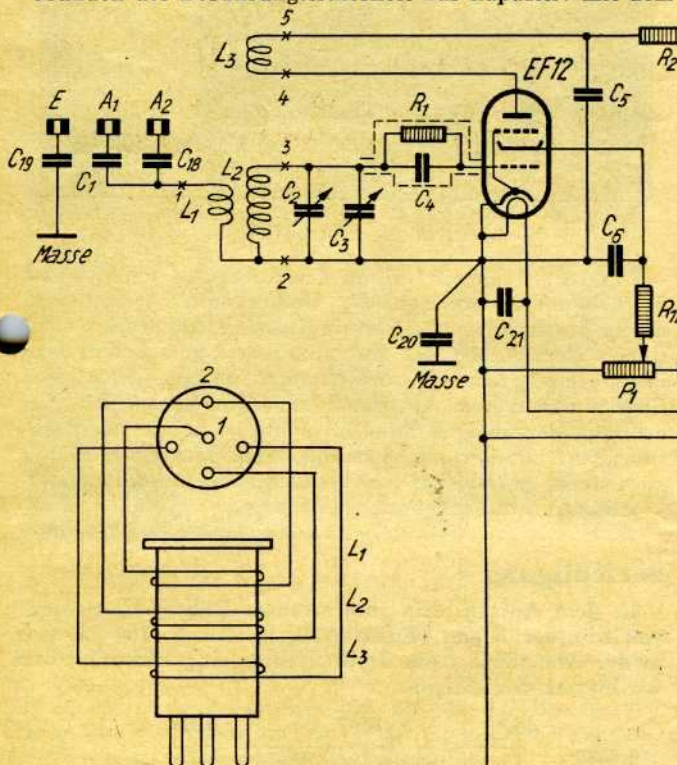


Abb. 1. Schaltbild mit Stück-Liste.

$C_1 = 55$ pF, $C_2 = 20$ pF, $C_3 = 110$ pF (mit Rastenscheibe), $C_4 = 40$ pF, $C_5 = 200$ pF, $C_6 = 0,1 \mu F$ (induktionsfrei), $C_7 = 10000$ pF, $C_8 = 2 \mu F$ 750 V, $C_{12} = 10000$ pF, $C_{14} = 8 \mu F$ (Elektrolyt), $C_{15} = C_{16} = C_8$, $C_{17} = 20 \mu F$ 25 V (EL), $C_{18} = 10000$ pF, $C_{19} = C_{18}$, $C_{20} = C_6$, $C_{21} = C_7$, $R_1 = 0,5$ M Ω 0,5 W, $R_2 = 10$ T Ω 0,5 W, $R_3 = 0,2$ M Ω 0,5 W, $R_4 = 1$ M Ω 0,5 W, $R_5 = 2$ T Ω 0,5 W, $R_6 = 100$ T Ω 0,5 W, $R_7 = 10$ T Ω 0,5 W, $R_{10} = 5$ T Ω 1 W, EU = Eisen-Urdox Widerst. EUVI, Dr = 20 Hy 25 mA, SL = 4–6 V 0,3 A

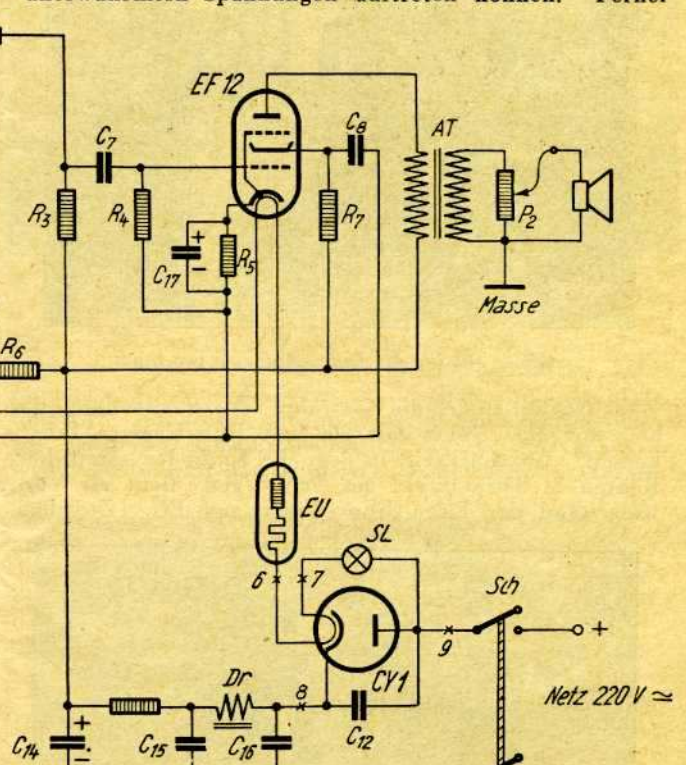


Abb. 2. Lage und Anschlüsse der Wicklungen auf dem Steckspulenkörper

Spulendaten

Spule	Bereich kHz	L_1		L_2		L_3		Bemerkung
		Wdg.	Draht	Wdg.	Draht	Wdg.	Draht	
1	2800–6200	7 $\frac{1}{4}$	0,5	28 $\frac{1}{2}$	0,8	6 $\frac{1}{2}$	0,5	Spulendurchmesser 35 mm bei *) 18 mm
2	5600–12200	4 $\frac{3}{4}$	0,8	10 $\frac{3}{4}$	0,8	3 $\frac{1}{2}$	0,5	
3	11200–24000	2 $\frac{1}{2}$	0,8	4 $\frac{1}{4}$	0,8	3 $\frac{1}{2}$	0,5	
4	22000–45000	1 $\frac{1}{4}$	0,8	3 $\frac{1}{2}$	1,0	3 $\frac{1}{2}$	0,5	

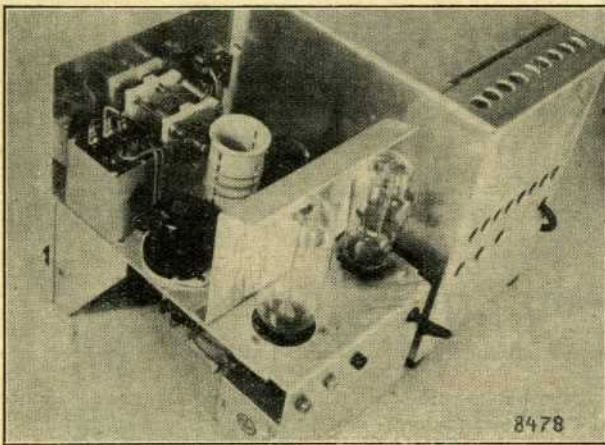


Abb. 3. Anordnung der Teile auf dem Chassis
Rechts: Gehäuse mit Luflöchern für Widerstandsrohre

hat es sich als zweckmäßig erwiesen, zur Vermeidung von Einstreuungen auf die Gitterkombination diese mit einem Blechmantel zu umgeben, der bis in den Schlitz der Audionröhrenfassung hineinragt. Dieser Blechmantel ist am Minuspunkt des Gerätes zu erden und muß gegen die sonstigen Chassisteile isoliert gehalten werden. Schließlich ist auch der direkte Antennenanschluß A_2 mit einem Schutzkondensator C_{18} abgeschlossen.

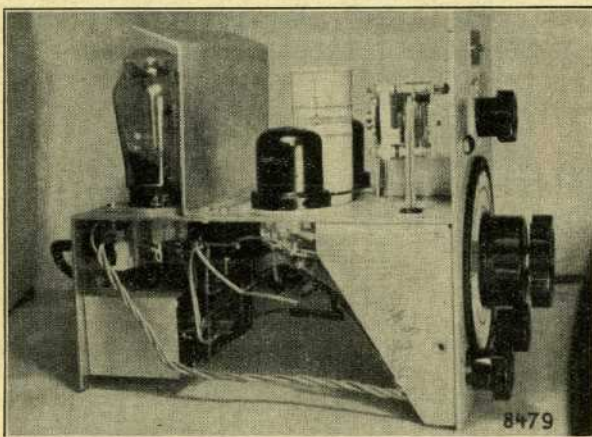


Abb. 4. Ansicht des Innen-Aufbaues von links

Im Netzteil findet die Glasröhre CY_1 Verwendung, da hier nur eine Röhre mit 200 mA Heizstrom in Frage kommt. Im Heizkreis, in dem die Kathoden sämtlicher Röhren in Serie direkt am Netz liegen, dient als Vorwiderstand der Eisen-Urdox-Widerstand EU . Zwischen

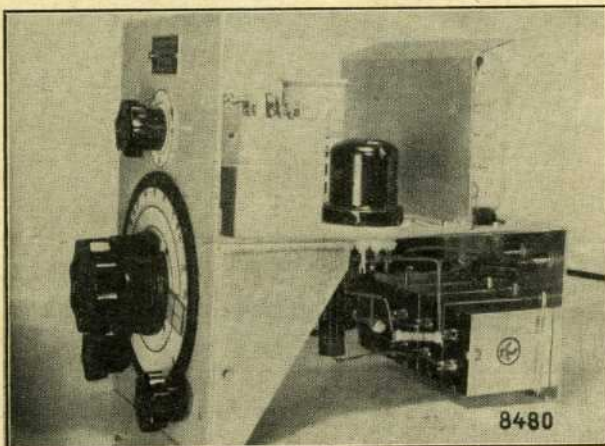


Abb. 5. Ansicht des Innen-Aufbaues von rechts

der Kathode der CY_1 und dem Minuspol des Netzes entsteht die Anodenspannung, die über die Siebkette C_{16} , Dr , C_{15} , R_{10} und C_{14} gefiltert wird. Um den Spannungsabfall der Kette klein zu halten, ist im ersten Glied eine Eisendrossel vorgesehen. Parallel zur Gleichrichterstrecke der CY_1 liegt C_{12} , der an der Brummentstörung beteiligt ist. Bei Verwendung des Geräts für reinen Gleichstrombetrieb kann die Gleichrichterröhre fortgelassen werden. Es sind dann die Punkte 6 mit 7 und 8 mit 9 direkt zu verbinden. Bei abwechselndem Betrieb an beiden Netzarten ist jedoch beim Vorhandensein der Gleichrichterröhre keinerlei Umschaltung nötig, nur muß beim Gleichstrombetrieb auf die richtige Polung des Netzsteckers geachtet werden.

Der mechanische Aufbau entspricht im Empfangsteil dem der Wechselstromausführung, so daß auf deren Beschreibung verwiesen werden kann. Bei der Allstromausführung tritt im hinteren Teil an die Stelle des Netztransformators der Heizvorwiderstand. Dieser muß gegen den Empfangsteil wegen der starken Wärmeabgabe (40 W!) durch eine besondere Blechwand getrennt werden. Diese schafft im hinteren Teil des Geräts einen abgeschlossenen Raum, der für sich durch zwei große Lochreihen im Gehäuse (s. Abb. 3) entlüftet wird.

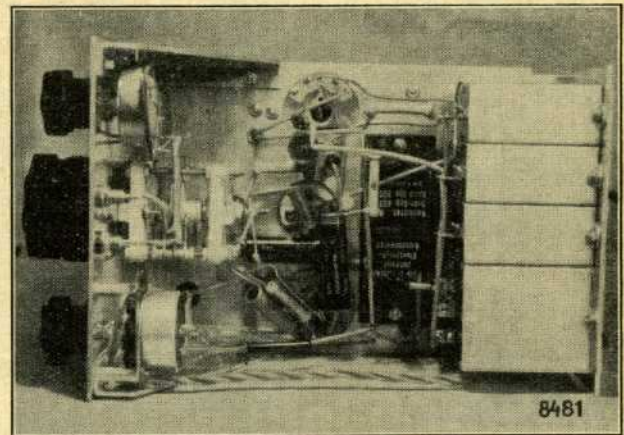


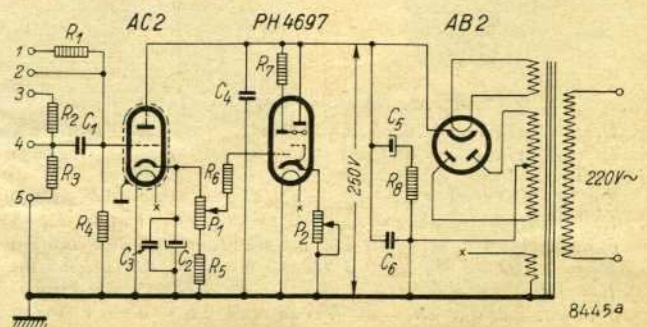
Abb. 6. Unteransicht

Unter dem Chassis sind an der Rückwand (Abb. 4 und 5) nebeneinander sämtliche Becherkondensatoren und die in einen Normalbecher einglassene Netzdrossel montiert. Der Becher des Ausgangsübertragers findet hier im Gegensatz zur Wechselstromausführung über dem Chassis neben dem Abstimmkondensator Platz. Die Anordnung der übrigen Schaltelemente sowie der Verdrahtung geht aus der Unteransicht (Abb. 6) hervor, in der auch die gesonderte Abschirmung der Audiongitterkombination zu erkennen ist.

Zeichnungen und Aufnahmen D.A.S.D.-Leitung, Techn. Abt.

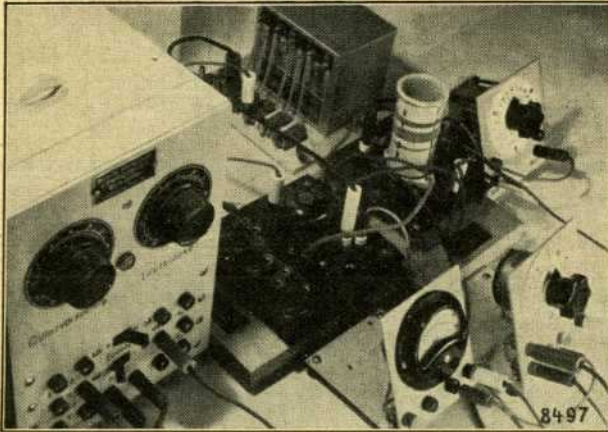
Berichtigung

In dem Aufsatz „Ein interessantes Röhren-Voltmeter“ von Günther Klamt (Funk 1939, Heft 3, S. 76) hat sich in der Abb. 8445 a ein Zeichenfehler eingeschlichen, den wir hiermit berichtigen.



Experimentierhilfen für Labor- und Vorführzwecke

(Technische Mitteilung der DASD-Leitung)



Bei Versuchen kommt oft die Aufgabe vor, eine Schaltung möglichst schnell zusammenstellen und verändern zu können, um die Wirkung dieser oder jener Maßnahmen zu untersuchen. Im allgemeinen werden hierzu die benötigten Einzelteile nebeneinander auf den Tisch gelegt oder in günstigeren Fällen provisorisch auf ein Brett geschraubt und dann durch steife Drähte mehr oder weniger betriebssicher miteinander verbunden. Derartige Aufbauten sind im allgemeinen zwar in außerordentlich kurzer Zeit herzustellen, erschweren aber oft wegen ihrer Primitivität im Aufbau die Durchführung reproduzierbarer Versuche und Messungen. Zur Erleichterung solcher Versuche empfiehlt es sich daher, die hierfür immer wieder benötigten Schaltelemente, wie Drehkondensatoren, Spulen und Röhrenfassungen, Drehwiderstände usw., als einzelne Einheiten mit vernünftigen Anschlüssen, Einstell- und Ablesemöglichkeiten fest zu montieren.

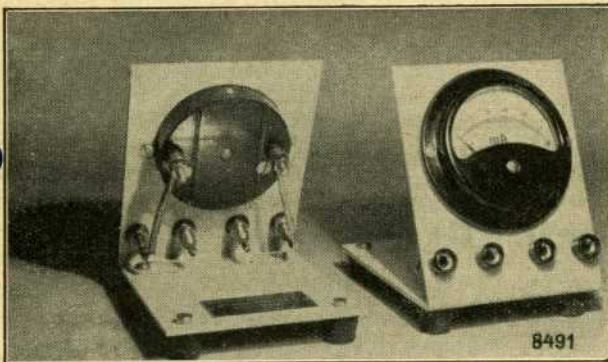


Abb. 1. Montage — Winkel mit Meßinstrument

Insbesondere ist die Anschaffung derartiger Experimentierhilfen für Ausbildungs- und Demonstrationszwecke, wo gewisse Versuchs- und Meßreihen immer wiederkehren und wo mit den einfachsten Handgriffen die größte Betriebssicherheit, Stabilität und Übersichtlichkeit verlangt wird, unbedingt zu empfehlen.

An den nachfolgenden Beispielen sollen die Möglichkeiten gezeigt werden, sich eine Reihe solcher allgemein verwendbarer Hilfsgeräte zu schaffen, die den Versuchsbetrieb jeder Art außerordentlich erleichtern.

Die Montage eines Einbau-Meßinstrumentes auf einem pultförmig abgebogenen Aluminiumwinkel zeigt Abb. 1. Die Anschlüsse erfolgen durch darunter eingelassene Isolierbuchsen. Für jeden Pol sind grundsätzlich mindestens zwei Buchsen vorgesehen, um bei Steckverbindun-

gen die Herstellung von Abzweigungen ohne Verwendung von Krokodilklemmen zu ermöglichen. In diese Blechwinkel können kleine Doseninstrumente mit 60 mm \varnothing eingesetzt werden, die einerseits groß genug sind, um gleichzeitig von einem Beschauerkreis von acht bis zehn Personen beobachtet zu werden und andererseits genügend

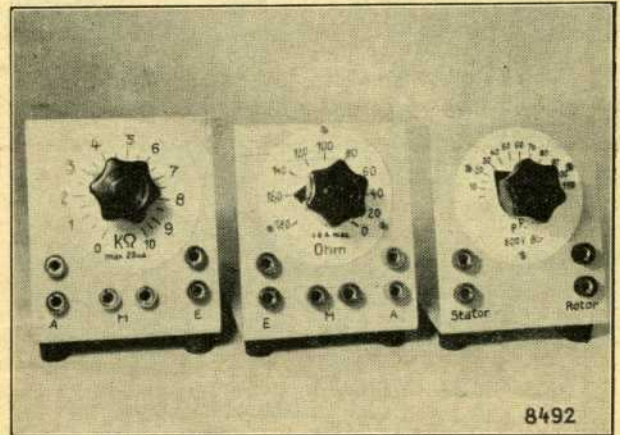


Abb. 2. Montage — Winkel für: a) Hochohm-Potentiometer — b) Niederohm-Drehwiderstand — c) Drehkondensator



Abb. 3. Rückseiten der Geräte von Abbildung 2

klein sind, um dem Winkel eine handliche und platzsparende Form zu geben. Derartige Instrumente sind im allgemeinen so preiswert zu beschaffen, daß es sich lohnt, für jeden vorkommenden Meßbereich ein besonderes Instrument einzubauen, so daß sich bei fast gleichen Kosten wesentlich beweglichere und umfangreichere Ver-

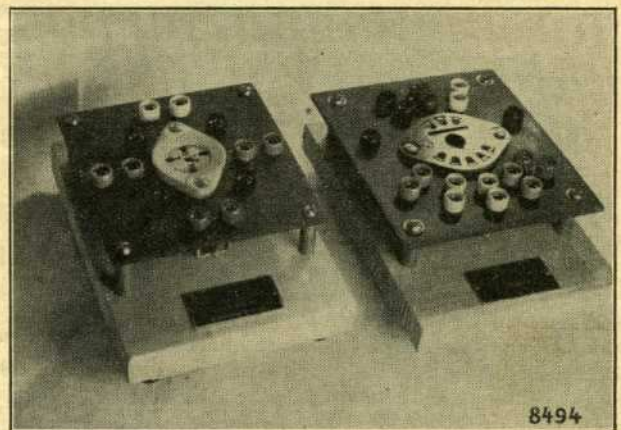


Abb. 4. Experimentier-Fassungen für verschiedene Röhrenarten

suchsmöglichkeiten ergeben, als wenn für den ganzen Betrieb nur ein hochwertiges, vielfach umschaltbares Universalmeßinstrument vorhanden wäre.

Den Einbau von Drehkondensatoren, Drehwiderständen und Potentiometern auf entsprechenden Blechwinkeln zeigt Abb. 2 und 3. Die Einstellung dieser Schaltelemente erfolgt mittels Zeigerknopf, der über einer geeichten

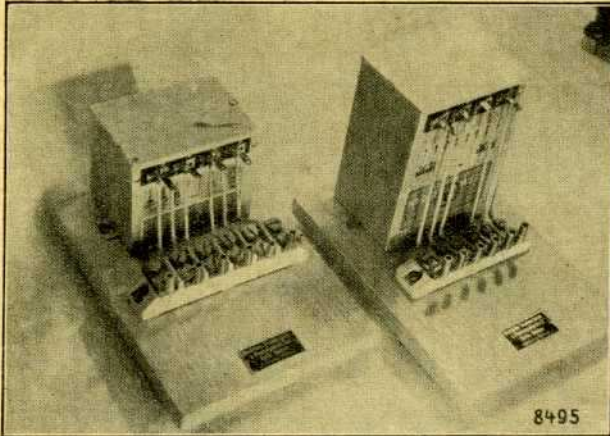


Abb. 5. Kombinations-Blockkondensatoren mit Steckanschlüssen

Skala läuft. Für die Anschlüsse sind wieder je zwei Buchsen vorgesehen. Diese geeichten Regelglieder bieten auch die Möglichkeit, beim Trimmen von Geräten die günstigste Dimensionierung einzelner Schaltelemente zu ermitteln, die dann durch einen entsprechenden Festkondensator bzw. Festwiderstand ersetzt werden können.

Für Versuchsaufbauten besonders geeignete Röhrenfassungen bringt Abb. 4. Die betreffende Fassung ist waagrecht in eine Pertinax-Platte eingelassen, die je Fassungsanschluß wieder ein Buchsenpaar erhält. Die Buchsenpaare selbst sind so angeordnet, daß man die Zugehörigkeit zu dem betreffenden Steckerstift leicht erkennt. Es empfiehlt sich, für den Kathodenanschluß möglichst vier Buchsen vorzusehen, die um den ganzen Sockel herum verteilt werden, da dieser Anschluß sehr oft gebraucht wird. Die Sockelplatten selbst sind mit vier Säulen auf einem Grundbrett montiert, das die Verdrahtung nach unten abschließt. Auch Becherkondensatoren verschiedener Größen dürfen in dieser Reihe nicht

fehlen. Zweckmäßig werden hier Kombinationsblocks, bei denen auf kleinem Raum meist ein geeignetes Sortiment verschiedener Kapazitätswerte vereinigt ist, auf einem Brett montiert und mit Klemmen versehen. Abb. 5 zeigt zwei solcher Einheiten, bei denen zum Anschluß zwei Steatit-Klemmleisten dienen, die Kabelschuhe zur Aufnahme von Bananensteckern tragen.

Als Vorschalt- und Belastungswiderstand oder auch für Signalzwecke werden des öfteren Glühlampen benötigt, für die auch fertigmontierte Fassungen (Abb. 6) möglichst immer greifbar sein sollen.

Die Grundbretter für die zuletzt genannten Einheiten werden zweckmäßig im Din-Format bemessen, da sich hierbei die besten Möglichkeiten ergeben, die einzelnen Geräte auf den geringsten Raumbedarf nebeneinander-

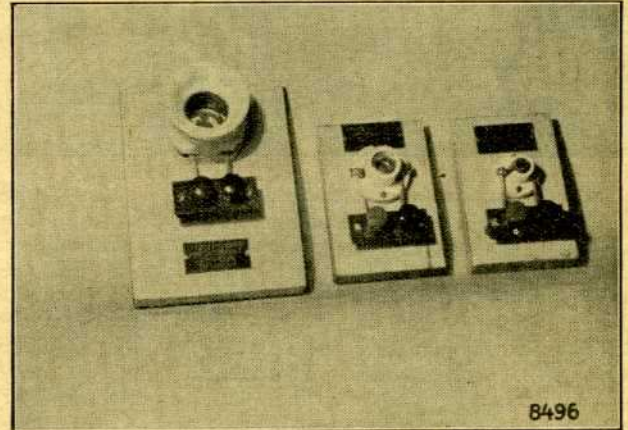


Abb. 6. Experimentier-Fassungen für verschiedene Glühlampen

zustellen, wodurch sich die kürzesten Verbindungsleitungen ergeben. So hat z. B. die Grundplatte für die Kombinationskondensatoren das Format Din A 5, für die Röhrenfassung Din A 6 (Postkartenformat) und für die Glühlampenfassungen kommt man unter Umständen mit der Hälfte davon, also Din A 7, aus.

Den Aufbau einer Versuchsschaltung eines Audions unter Verwendung der vorgenannten Einzelteile zeigt in Verbindung mit dem ebenfalls besonders für Versuchszwecke vorgesehenen Netzanschlußverstärker, DASD-Standardgerät 11 a, die Abb. am Beginn des Aufsatzes

Antennenverstärker für Kurzwellen

Die in dieser Arbeit angeführten Meßergebnisse scheinen durch irgendeine Rückkopplung beeinflusst zu sein, denn bei aperiodischer Verstärkung und der in der Ausgangsschaltung begründeten Fehlanpassung sind — einen Wellenwiderstand des Kabels von 100Ω eingesetzt — nur ganz geringe Verstärkungen zu erwarten. Vermutlich erfolgt über die ziemlich große Gitter-Anodenkapazität der Röhre eine Rückkopplung auf den Antennenkreis, die sich hier günstig auswirkt, sofern kein Meßfehler vorliegt.

Antennenverstärker sind aus der Rundfunktechnik in Verbindung mit Gemeinschaftsempfangsanlagen hinreichend bekannt. Sie gestatten bis heute allerdings noch nicht den Empfang von Kurzwellen. Diese Tatsache veranlaßte mich Versuche anzustellen, ob der Bau eines für den Kurzwellen-Amateur brauchbaren Antennenverstärkers nicht doch möglich sei. Außerdem versprach ich mir durch ihn eine höhere Empfindlichkeit meiner Empfangsanlage und eine Verbesserung des Empfangs in bezug auf ein günstigeres Verhältnis zum Störspiegel. Nach einer Versuchszeit von fast $1\frac{1}{2}$ Jahren gebe ich nachstehend den Erfolg bekannt.

Zunächst eine kurze Beschreibung meiner Empfangsanlage, die bei den Betrachtungen des Antennenverstärkers zugrunde gelegt ist. Als Empfänger benutze ich ein Rückkopplungsgerät für Wechselstrom-Vollnetzbetrieb mit der Röhrenbestückung AF 3 und AL 4. Die Rückkopplung erfolgt durch Veränderung der Schirmgitterspannung der Audionröhre AF 3. Die Antenne ist kapazitiv, und zwar veränderlich angekoppelt. Als Antenne findet eine normale 20 m lange Eindrahtantenne Verwendung.

Nach vielen Versuchen stellte ich fest, daß als Röhre für den Antennenverstärker die AL 4 am geeignetsten war. Die Schaltung ist aus Abb. 1 ersichtlich. Grundsätzlich handelt es sich nur um einen aperiodischen Hochfrequenzverstärker. Verlangt wird jedoch von ihm eine gute Verstärkung auf dem Kurzwellenbereich und die Möglichkeit, ihn vor jeden Empfänger zu schalten. Zur Schaltung und Dimensionierung ist kaum etwas zu sagen, da sie eindeutig aus dem Schaltbild hervorgeht. Lediglich die Hochfrequenz-Drossel in der Anodenleitung muß so groß gewählt werden, daß sie eine Sperre für den gesamten Rundfunkbereich darstellt. Ist das nämlich nicht

der Fall, wird in Städten mit Ortssendern, dieser störend auf den Empfang eingehen (? die Schriftleitung). Außerordentlich wichtig ist nun aber die Anschaltung des Empfängers an den Antennenverstärker. Eine direkte Anschaltung führt zur sofortigen Selbsterregung des Antennenverstärkers, die in keinem Falle erwünscht ist. Die Anschaltung an den Empfänger muß in jedem Fall durch abgeschirmtes Kabel erfolgen. Die Länge dieses Kabels

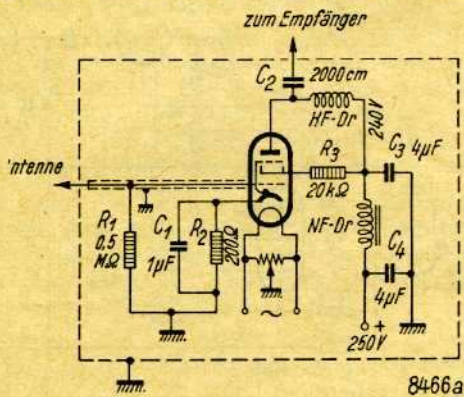


Abb. 1

betrug bei den angestellten Versuchen bis zu 15 m. Darüber hinaus konnte ich noch keine Versuche anstellen. Die Antenne kann direkt an den Eingang des Antennenverstärkers angeschaltet werden. Wer starke Störungen am Empfangsort hat, wird auch hier abgeschirmtes Kabel verwenden. Bei den Versuchen, die ich vornahm, habe ich Zuleitungslängen von der Antenne bis zum Antennenverstärker bis 10 m ohne merkbare Veränderung des Empfangsergebnisses verwendet. Wichtig ist noch, daß die Abschirmung des Kabels und der Antennenverstärker sowie der Empfänger mit einer gemeinsamen Erde gerdet werden. In Abb. 2 ist die Anschaltung von Antenne, Antennenverstärker und Empfänger gezeigt.

Nach der in Abb. 2 gezeigten Anordnung arbeite ich nun bereits ein gutes halbes Jahr mit sehr gutem Erfolg. Der Störspiegel ist im Verhältnis 1 : 10 heruntergegangen und die Empfindlichkeit ist derart gestiegen, daß ich bei guten Empfangszeiten einwandfreien Lautsprecherempfang durchführen kann. Gearbeitet wird auf 80, 40 und 20 m. Um ein ganz einwandfreies Bild zu erhalten, wurden Empfindlichkeitsmessungen durchgeführt. Zwar konnten keine genauen Empfindlichkeitswerte gemessen werden, sondern nur Vergleichswerte. Die Messungen wurden auf 80, 40 und 20 m durchgeführt. Die Rückkopplung wurde bei den Vergleichsmessungen fest eingestellt und nicht verändert. Lediglich beim Übergang von einem Wellenbereich auf den nächsten, mußte die Rückkopplung neu eingestellt werden.

Ergebnisse der Vergleichsmessungen:

1. 20 m-Band.
 - a) ohne Antennenverstärker. Eingang 4 μV. Ausgang 0,1 V., b) mit Antennenverstärker. Eingang: 10 μV. Ausgang 4 V.
also Verstärkung auf das 40 fache.
2. 40 m-Band.
 - a) ohne Antennenverstärker. Eingang: 4 μV. Ausgang: 0,1 V. b) mit Antennenverstärker. Eingang: 4 μV. Ausgang: 10 V.
also Verstärkung auf das 100 fache.
3. 80 m-Band.
 - a) ohne Antennenverstärker. Eingang: 4 μV. Ausgang. 0,15 V. b) mit Antennenverstärker. Eingang: 4 μV. Ausgang: 300 V.
also Verstärkung auf das 2000 fache.

Auf 10 m konnten leider noch keine Versuche angestellt werden. Es ist aber anzunehmen, daß hier die Verstärkung noch weiter zurückgeht und der Antennen-

verstärker keinen Erfolg mehr bringt. Da aber die aufgeführten Bänder am meisten benutzt werden, lohnt es sich schon dieses verhältnismäßig kleine und billige Gerät zu bauen. Besonders interessant dürfte die Verwendung des Antennenverstärkers bei einem Superhet sein. Leider stand mir hier in Danzig kein ausgesprochener Kurzwellensuper zu Versuchen zur Verfügung. Vielleicht können OM's, denen ein solches Gerät zur Verfügung steht, einmal entsprechende Versuche vornehmen.

Inzwischen haben meine Versuche und Messungen auch in der Praxis bereits ihre Bestätigung erfahren. OM Bönsch, YM 4 al, der ebenfalls auf meine Anregung hin sich einen derartigen Antennenverstärker baute, hat mit ihm die gleichen Erfahrungen gemacht wie ich.

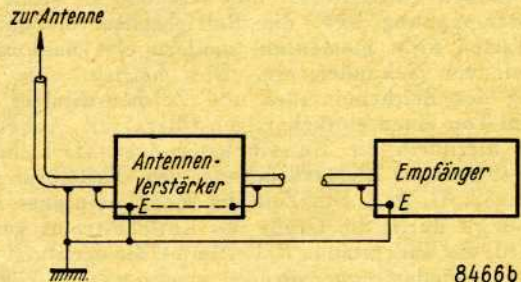
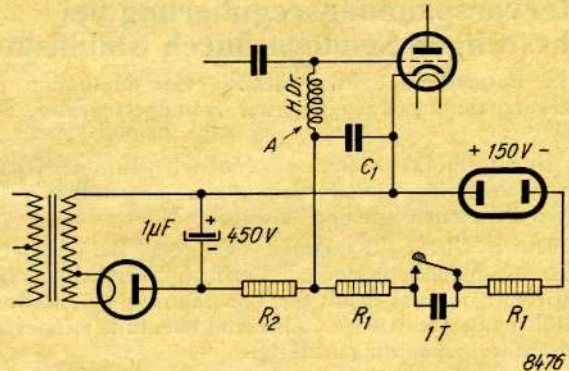


Abb. 2

Ich würde mich sehr freuen, wenn von seiten anderer OM's ebenfalls in dieser Richtung Versuche unternommen würden und die Ergebnisse bekanntgegeben werden. Ich selbst habe die Absicht, in dieser Richtung mit einem zweistufigen Antennenverstärker weitere Versuche vorzunehmen.
H. Güttner YM 4 ad

Gittertastung der Endstufe unter Verwendung eines Stabilisators

Aus vielen Gründen empfiehlt sich bei Tastung an Senderendstufen mit hoher Anodenspannung die Gittertastung. Da sich eine absolut sichere Sperrung in den Tastpausen nur dadurch erreichen läßt, daß das Gitter negativer als die Spitzenspannung der Steueramplitude gemacht wird, genügt es nicht, den Gitterstrom der Endröhre z. B. bei A zu unterbrechen, sondern man muß immer eine zusätzliche Batterie bzw. einen Gleichrichter anwenden. (Von der Möglichkeit, die Anodenspannung



8476

der letzten Röhre in den Tastpausen in Anodenspannung und Gittervorspannung aufzuteilen, wurde abgesehen, da hierbei starke Ströme getastet werden müssen, die wieder stärkere Störungen verursachen und da sich außerdem kein solch weiches Ansteigen und Abklingen der Trägerwelle erzielen ließ.) Wenn man den Gleichrichter nur zur Erzeugung der Sperrspannung benutzt, die Betriebsvorspannung aber durch die Röhre selbst erzeugen läßt, ist die Belastung des Gleichrichters praktisch Null. Es sind also weder ein starker Netztransformator bzw. starke Gleichrichterröhren noch irgendwelche Siebmittel nötig. Ein VE-Transformator und eine schwache Gleichrichterröhre genügen völlig.

Man kann auch statt des Gleichrichters alte Anodenbatterien verwenden. (Belastung beim Tasten 2—3 Milliampere.) Die Schaltung zeigt eine solche Tastanordnung. Statt des sonst üblichen Gitterableitwiderstandes ($R = U_{GV} : J_G$) wurde aber ein Stabilisator mit 150 V Zündspannung gewählt. Dies hat den Vorteil, daß beim Ausfallen der Steuerspannung, was bei einem mehrstufigen Sender öfters vorkommen kann, die Spannung am Gitter beim Tasten nie unter 150 V absinken kann, während bei Verwendung eines gewöhnlichen Gitterableitwiderstandes die Gittervorspannung bei Tastung nur noch einen Bruchteil der vom Gleichrichter abgegebenen Spannung betragen würde und die Röhre zum „Hochgehen“ veranlassen könnte. Durch Verwendung einer hohen Kapazität zwischen Gitterdrossel und Kathode C_1 , stellt sich die Sperrspannung bzw. die Betriebsgittervorspannung beim Tasten nicht momentan, sondern erst nach einem Bruchteil von Sekunden ein. Dies bewirkt eine Verflachung des Zeicheneinsatzes und Zeichenschlusses und gibt dem Ton einen glockenartigen Charakter. Außerdem werden hierdurch die Rundfunkstörungen stark herabgesetzt (vgl. auch „Unterdrückung von Taststörungen“, „CQ“ 1938, H. 9). Die Zeit des Zeicheneinsatzes beim Tasten wird durch die Größe des Entladestroms von C_1 und durch die Widerstände R_1 bestimmt, die eventuell auch durch eine Niederfrequenzdrossel ersetzt werden können. Die Zeit des Abklingens beim Loslassen der Taste ist abhängig vom Ladestrom des Kondensators C_1 , der sich in der Hauptsache aus dem Gitterstrom und später zur endgültigen Sperrung aus dem Strom des Gleichrichters zusammensetzt. Der erste kann durch verschiedene starke Kopplung der Vorstufe, der zweite durch den Widerstand R_2 reguliert werden. Die An- und Abklingzeiten werden gleichfalls durch die Wahl der Kapazität des Kondensators C_1 weitgehend beeinflusst. Bei größerer Kapazität längere An- und Abklingzeiten. Die Widerstände R_1 dienen gleichzeitig zur Hochfrequenzklickbeseitigung und sind deshalb möglichst an der Taste direkt anzuordnen. Die Daten des Kondensators und der Widerstände richten sich nach den jeweiligen Betriebsbedingungen und sind daher auszuprobieren. In meinem Sender mit der RS 276 bei ca. 10 Milliampere Gitterstrom haben sich als vorteilhaft erwiesen:

$$R_1 = 2 \times 3000 \Omega, R_2 = 0,2 \text{ M}\Omega, C_1 = 1\text{--}2 \mu\text{F}.$$

G. Ouvrier, D 4 skg

Gittervorspannungsregulierung bei mehrstufigen Sendern durch Stabilisator

Man unterscheidet hauptsächlich vier Methoden der Gittervorspannungserzeugung bei fremdgesteuerten Sendern.

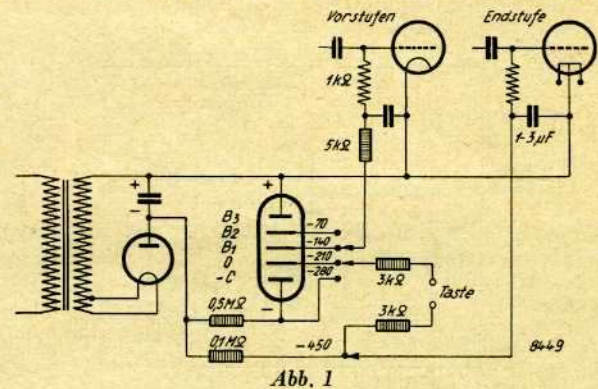
1. Durch Trockenbatterien. Nachteil: Infolge Gitterstroms nur für kleine Leistungen anwendbar. Die Batterien trocknen mit der Zeit aus.

2. Durch Gitterwiderstände. Nachteil: Bei Aussetzen der Hochfrequenzspannung, z. B. durch Verstimmen, fällt der Gitterstrom und damit die Vorspannung aus, wodurch die Röhre überlastet wird. Also sind ebenfalls mindestens Schutzgittervorspannungen nötig.

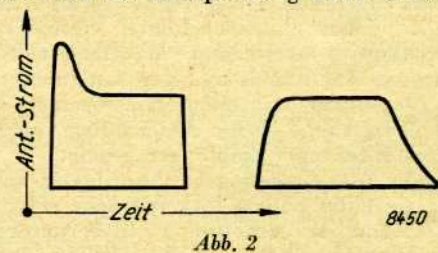
3. Durch Aufteilung der Anodenspannung. Nachteil: Entsprechender Verlust an Anodenspannung.

4. Durch einen besonderen Gleichrichter. Das ist wohl für die Dauer die beste Möglichkeit, wenn auch die Anschaffungskosten höher sind, als bei den vorgenannten Methoden. Nachteil: Um eine vom Gitterstrom unabhängige gleichmäßige Vorspannung zu erhalten, muß man den Potentiometerwiderstand, an dem man die verschiedenen Spannungen abgreift, möglichst niedrig machen. Das bedingt eine starke Belastung des Gleichrichters und erfordert infolgedessen eine sehr gute Siebung, wenn man einen guten t_9 haben will, auch ist der Stromverbrauch des Gleichrichters dann schon ziem-

lich erheblich. Diese Nachteile werden vermieden, wenn man als Potentiometerwiderstand einen Stabilisator nach Abb. 1 verwendet. Da die Spannung am Stabilisator durch den zusätzlichen Gitterstrom ganz unerheblich gegenüber der Zündspannung ansteigt, ist es nur nötig, durch den Gleichrichter die Zündspannung und gleichzeitig zum Tasten die Sperrspannung zu erzeugen. Man kann also den Ruhestrom und damit die Belastung des



Gleichrichters durch den 0,5 Megohm Widerstand sehr klein halten. Das bedeutet praktisch keinen Stromverbrauch. Man kann sich daher alle Siebmittel, ja sogar die Doppelweggleichrichtung sparen. Es genügt jeder VE Negtransformator und zur Gleichrichtung jede alte Röhre (Gitter und Anode verbunden). Infolge der geringen Belastung des Gleichrichters erhält man die hohe Leerlaufspannung von 450 V, die über den 0,1 Megohm Widerstand als Tastspeisung durch Gittersperrung



benutzt wird. Am Stabilisator kann man die eingezeichneten Spannungen für alle Stufen abgreifen, und zwar eventuell unter Vorschaltung eines 5000 Ohm Widerstandes, da sich bei Parallelschaltung des Gitterkondensators unter Umständen eine niederfrequente Tonerzeugung einstellen kann. Der Gitterkondensator an der letzten Stufe (1 bis 3 Mikrofarad) in Verbindung mit den 2×3000 bzw. dem 0,1 Megohm Widerstand ergeben ein sehr sanftes An- und Abschwollen der Hochfrequenzspannung (Tastklickvermeidung) und verleihen dem Ton einen glockenartigen Charakter. Ich habe hierfür schon viele „unaufgeforderte Anerkennungsschreiben“ bekommen. Die Abb. 2 zeigt den Stromverlauf ohne bzw. mit dieser Tastanordnung, die selbstverständlich auch bei Vorspannungsgeräten ohne den Stabilisator angewendet werden kann.

Hörberichte erwünscht

OM Rüsing, Mülheim, gibt uns bekannt, daß W 4 fj, OM Norman Fincher, Atlanta Ga. 130, Dearborn Street, S. E., Empfangsberichte über seine Sendungen auf dem 28 MHz-Band zu erhalten wünscht. Betriebszeiten werden leider nicht angegeben.

Von SU 1 am schreibt D 4 uud, daß er trotz vieler „cq-D-Rufe“ noch keine Verbindung mit einer deutschen Station bekommen hat. Er ist täglich nachmittags und abends auf dem 20 m-Band in der Luft, und wir bitten, auf seine Zeichen zu achten sowie etwa zustandgekommene QSOs pünktlich zu bestätigen, da SU 1 am Ehrenpräsident der ägypt. Amateurrvereinigung ist. Vm.

Auswertung einer 4 jährigen TF*)-Empfangsbeobachtungsserie

26. Bericht der NWF des DASD

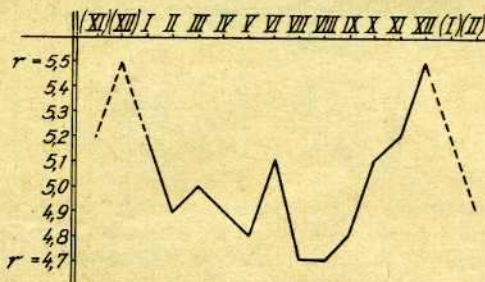
Nachdem im letzten Bericht (vgl. Heft 12/1938) die Hörergebnisse von TI besprochen worden waren, bringt die NWF nunmehr ein weiteres, verhältnismäßig selten gehörtes Land anhand einer vierjährigen Beobachtungsreihe (1934—1937) zur Besprechung.

Insgesamt erbrachten diese 4 Jahre fast 900 Logs von TF, was einem Jahresdurchschnitt von etwa 225 TF-Logs entsprechen würde. Die Streuung um diesen Wert ist verhältnismäßig groß: 1934 erbrachte nur ein Jahresergebnis von 105 TF-Logs, während sich in 1937 mit 277 TF-Logs nahezu die dreifache Menge fand.

Zählt man die TF-Logs nach den einzelnen Monaten des Jahres aus, so findet man die größte Anzahl durchschnittlich im Monat Mai. Setzt man seine Zahl = 100, so berechnen sich die Anteile der Kalendermonate im Vergleich zum Monat Mai wie folgt:

Januar . . . = 62	Juli . . . = 44
Februar . . . = 10	August . . . = 44
März . . . = 50	September . . = 70
April . . . = 50	Oktober . . = 38
Mai . . . = 100	November . . = 52
Juni . . . = 47	Dezember . . = 62

In der Abb. 1 sind diese Monatsmittel in der Jahreskurve graphisch dargestellt; ihr Bild ist durch das scharfe Empfangsminimum im Februar und andererseits durch das ebenso scharf herausfallende Empfangsminimum im



Monatsmittel der Tf-Laufstärken
(aus dem Zeitraum 1934-1937)

Abb. 1

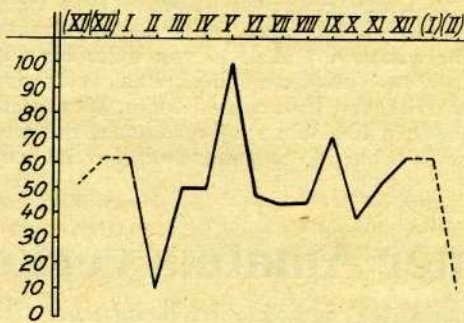
8468a

Mai charakterisiert, wogegen die übrigen Wendepunkte der Kurve nur einen sekundären Charakter tragen. Wenn auch somit eine gewisse jahreszeitliche Verteilung vorhanden zu sein scheint, wenigstens soweit die Kurve des vierjährigen Mittels (Abb. 2) betrachtet wird, so muß doch darauf hingewiesen werden, daß die Veränderlichkeit zwischen den einzelnen Jahren eine sehr große ist. Beispielsweise hatte im Jahre 1934 der Monat Mai mit 45 Logs allein beinahe die Hälfte der ganzen Jahressumme von 105 Logs auf sich vereinigt; 1936 sah das Bild ganz anders aus: es wurden in diesem Mai überhaupt nur 3 TF-Logs verzeichnet, wohingegen diesmal der März bereits mit zusammen 46 Logs ein Maximum des TF-Empfanges gebracht hatte.

Wesentlich einheitlicher ist schon der Jahresgang in der Veränderlichkeit der mittleren Lautstärke, deren winterliche Höchstwerte von etwa 5,5 r sich im Sommer bis auf 4,7 r senken.

Die mittleren Fadingbeträge halten sich in den meisten Monaten ungefähr bei $r = 1,0$; sie steigen im Juni zu einem Maximum von $r = 1,2$ an, um dann im Spätherbst und Frühwinter mit etwa 0,7 r ihre tiefsten Werte

zu erreichen. Die früher an anderen Länderbeispielen mehrfach gemachte Beobachtung, daß die Fadingbeträge um so größer werden, je kleiner die absoluten Laut-



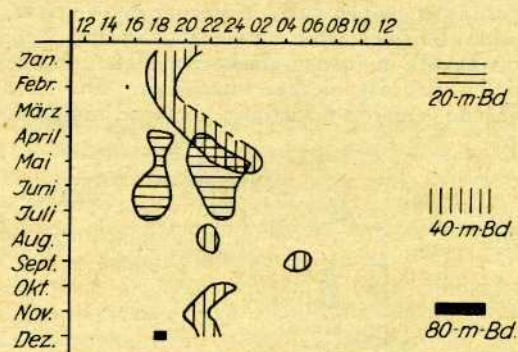
Jahresgang des Tf-Empfanges in Deutschland.
(bezogen auf Mai = 100)

Abb. 2

8468b

stärken sind, findet somit hinsichtlich TF zunächst keine Bestätigung.

Gehört wurde in dem ganzen vierjährigen Zeitraum fast ausschließlich auf dem 20 m- oder 40 m-Band; ganz

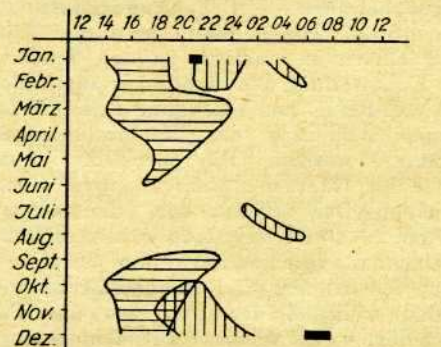


Wellenband- u. Tageszeitverteilung
im Jahre 1934

Abb. 3

8486 c

vereinzelt kamen auch im 80 m-Band Hörverbindungen zustande, wogegen das 10 m-Band überhaupt nicht in Erscheinung trat. Im Gegensatz zu unserem Länderbeispiel TI, das in den bearbeiteten vier Jahren ziemlich



Wellenband- u. Tageszeitverteilung
im Jahre 1936

Abb. 4

8468d

*) TF = Island.

einheitliche, sich wiederholende Bedingungen in der Bandverteilung aufwies, zeigen sich für TF große Veränderungen von Jahr zu Jahr. In den Abb. 3 a und 3 b bringen wir die in den Jahren 1934 und 1936 zu den einzelnen Tages- u. Jahreszeiten verwendeten Bänder. Man sieht, daß das 1934 vorhandene leichte Übergewicht des 40 m-Bandes im Jahre 1936 bereits zu einem Übergewicht des 20 m-Bandes geworden ist, denn 1934 fielen im 40 m-Band lediglich die eigentlichen Sommermonate für den Verkehr aus, während 1936 von März bis zum Oktober keine 40 m-Verkehrsmöglichkeiten bestanden. Noch deutlicher tritt der Unterschied beim 20 m-Band in Erscheinung, das in 1934 ein ausgesprochenes Sommerband war, aber in 1936 im Sommer auch bereits ganz ausfiel.

Neben diesen erheblichen Veränderungen in der Wellenbandverteilung sind auch hinsichtlich der Hörzeiten im Laufe des Tages zwischen den beiden Jahren große Unterschiede aufgetreten: denn 1934 waren die Hörmöglichkeiten auf die Zeit zwischen etwa 17 und 24 Uhr beschränkt, während 1936 die Verkehrsmöglichkeiten bereits um 15 Uhr begannen und sich zeitweise bis mehrere Stunden nach Mitternacht ausdehnten. — Die vereinzelt Fälle, daß TF auf dem 80 m-Band gehört werden konnte, beschränken sich ausschließlich auf den Mittwinter; aus dem Umstand, daß 1934 der Abend, 1936 dagegen der Morgen 80 m-Empfang brachte, können jedoch angesichts der sehr geringen Beobachtungszahl keinerlei Rückschlüsse gezogen werden.

Zeichnungen vom Verfasser

Moderner Amateurverkehr trotz Einzelantenne!

Einer größeren Anzahl deutscher Senderamateure steht aus räumlichen Gründen nur eine gute Außenantenne zur Verfügung, die dann natürlich zum Anschluß an den Sender bestimmt ist. Der Empfangsapparat erhält eine Zimmerantenne von einigen Metern Länge. Bestenfalls ist die Außenantenne auf Sender und Empfänger umschaltbar angeordnet.

Letztere Lösung, die Benutzung derselben Antenne, gibt dabei nicht nur den Vorteil eines besseren Empfangsdrahtes, sondern auch den der gleichen Richtungsempfindlichkeit. Es sind somit die günstigsten Bedingungen für den Betrieb der Station gegeben. Einen Nachteil weist diese Anordnung jedoch auf. Moderner Bk-Verkehr, wie er sich zum Beispiel auch amateurmäßig im Betriebsdienst des DASD in immer stärkerem Maße als notwendig erwiesen hat, ist hierbei unmöglich. Die Antenne muß während einer Verbindung dauernd umgeschaltet

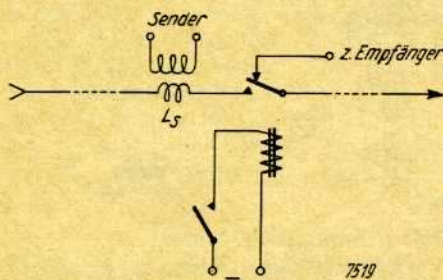


Abb. 1

werden. Das erfordert immerhin von dem OM eine gewisse Geschicklichkeit, wenn nicht sogar artistische Fähigkeit, je nachdem wie und wo der Antennenschalter im Senderraum angebracht ist.

In der Station des Verfassers hat sich nun seit einigen Monaten für den Verkehr auf dem 80- und 40-m-Band, aber auch noch auf 20 m eine einfache automatische Umschaltung gut bewährt. — Der Grundgedanke ist aus Abb. 1 ersichtlich. Die Antenne wird mit Hilfe eines Relais beim Tasten automatisch an den Sender gelegt, während in Ruhestellung der Empfänger angeschlossen ist. Da ein 120-Volt-Relais zur Verfügung stand, konnte nach einer kleinen Änderung der Sendergleichrichter zur Speisung benutzt werden. Ein merklicher Spannungsabfall durfte im Interesse eines stabilen Sendertones nicht eintreten. Den Aufbau der Schaltanlage solcher Art zeigt Abb. 2. Das Relais muß zwei Arbeitskontakte, sowie ein Umschalteaggregat aufweisen. Erstere werden zur Tastung des Senders und eines Röhrensummers benutzt, so daß während des Betriebes die Form der Zeichen abgehört werden kann. Die Anordnung erwies sich nach Versuchen als nicht zufriedenstellend:

1. wurde eine verhältnismäßig große Kapazität der Relais-Umschaltkontakte und damit größerer Verlust an Antennenenergie über Empfänger nach Erde festgestellt,

2. traten starke Rundfunkstörungen auf.

Die Behebung der Störungen gestaltete sich etwas schwierig, denn trotz völliger Funkenfreiheit an den Kontakten blieben Knackgeräusche in einem etwas entfernt aufgestellten VE-Empfänger bestehen, und zwar machten sich diese besonders stark bemerkbar, wenn der Empfänger auf den kräftigen Ortssender eingestellt wurde, auch nach Abschalten sämtlicher Spannungen an Sender

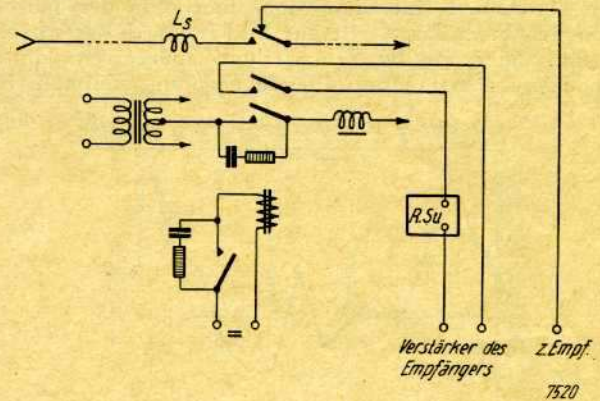


Abb. 2

und Relais und Schalten des Kontaktsatzes am Relais durch Bewegen des Ankers mit der Hand. Als Ursache konnte vorläufig folgendes festgestellt werden: Verlängert man einen Luftdraht mit Hilfe eines Schalters um einige Meter (Abb. 3), so erhält man dadurch eine mehr oder minder starke Feldänderung in der Umgebung. Diese plötzliche Änderung nun bewirkt im benachbarten Empfänger ein Knackgeräusch. Wie weit die

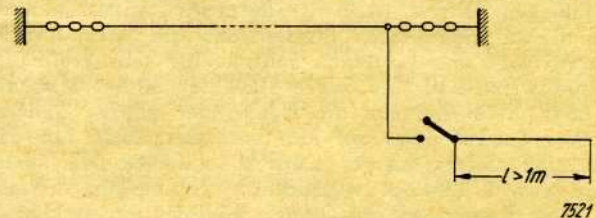


Abb. 3

hohe Feldstärke des Ortssenders zu diesen Spannungsschwankungen beiträgt, ist noch nicht weiter festgestellt worden. Jedenfalls behob ein Sperrkreis für den Rundfunkwellenbereich, direkt hinter dem Umschaltkontakt angebracht, die Störungen völlig. Ein Sperrkreis in der Leitung zum Sender (Abb. 2) wäre natürlich ein Unding, so daß sich zwangsläufig eine andere endgültige Schaltung der Anlage ergibt (Fig. 4). Tastung des Senders und des Summers bleiben unverändert, die Antenne hängt dauernd am Sender, während der Empfangsapparat

über einen Kondensator C , den Kontaktsatz des Relais und einen Sperrkreis mit Eisenkernspule angelegt werden kann. In Empfangsstellung liegen Sender und Empfänger gleichzeitig an der Antenne. Beeinträchtigung des Empfanges bei dieser Anordnung konnte in keiner Weise festgestellt werden (hängt von der Antennenart sehr weitgehend ab! D. Schriftltg.). Beim Drücken der Taste T fällt Schalter S_1 ab und der Empfänger liegt nur noch über der kleinen Kapazität der beiden Relaiskontakte und

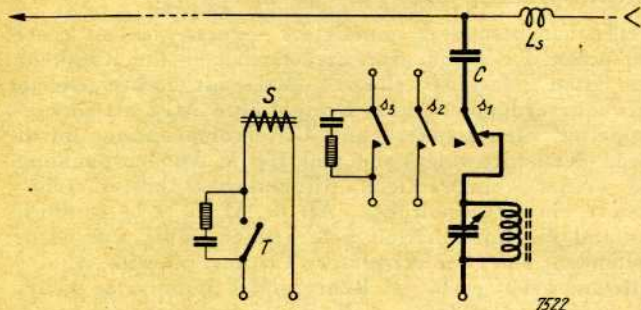


Abb. 4

den in Reihe geschalteten keramischen Kondensator, 100 bis 150 pF, an der Antenne. Beide Kapazitäten ergeben zusammen einen solchen geringen Wert, daß die Antennenenergie für das 80- und 40-m-Band unter praktisch normalen Verhältnissen ausstrahlen kann. Viele Versuche ergaben den außerordentlichen Vorteil der Anlage auf den erwähnten Bändern. Die Möglichkeit des Bk-Verkehrs muß jedoch am Sender selbst gegeben sein.

Der Verluststrom I_v über Empfänger nach Erde beträgt z. B. bei einer L-Antenne von 54 m Länge und Gegengewicht:

für 3,5 MHz	nicht meßbar
„ 7,0 MHz	< 3%
„ 14,0 MHz	10%
„ 28,0 MHz	40%

des normalen Antennenstromes. Bei Collinsankopplung ergeben sich ähnliche Werte. Für den Verkehr auf 28 MHz muß auf Bk-Verkehr verzichtet werden. C kann dann durch einen Schalter ersetzt werden. Maßgebend für die Größe von I_v ist besonders der Kapazitätswert der Relaiskontakte. Bei Verwendung kapazitätsarmer Relais kann I_v praktisch vernachlässigt werden.

Für den Aufbau sei noch erwähnt, daß das Relais so montiert wird, daß Verbindung Antenne—Senderkopp lungsspule wie gewöhnlich kurz bleibt. Die in Abb. 4 stark ausgezogenen Verbindungen müssen gleichfalls kurz gehalten werden. Es empfiehlt sich, Relais mit Klemmleiste, Kondensator C , Funkenlöschung und Sperrkreis auf ein kleines Brettchen 150×200 mm an der Wand federnd zu befestigen (Gummipuffer). Zur Dämpfung des kräftigen Ankerschlages beim Tasten leistet ein dünnes wollenes Tuchplättchen, um die Ankerspitze befestigt (normales Flachankerrelais) gute Dienste. Die Werte für die Block-Widerstandskombinationen der Funkenlöschung müssen jeweils ausprobiert werden. Das Relais ist hängend einzubauen.

H. Wisbar, D4 gff

Ein neues Eisen für Spulenkern

Wie wir erfahren, ist in den Efbé-Laboratorien in USA von Dr. U. N. Fug ein neues Kernmaterial für Hochfrequenzspulen geschaffen worden, das sich durch erstaunlich temperaturabhängige Permeabilität auszeichnet. Der Ausgangspunkt für die Entwicklungsarbeiten war der Wunsch, einen Empfänger mit Permeabilitätsabstimmung zu schaffen, bei dem durch die Druckknopfabstimmung lediglich Gleichstromkreise zu bedienen sind. Dem Vernehmen nach soll mit dem neuen Eisen ein Spulensatz entwickelt worden sein, der bei Veränderung der Temperatur zwischen + 20 und + 60 ° C eine Abstimmung zwischen 5 und 10 000 m ermöglicht.

Der gute Ton!

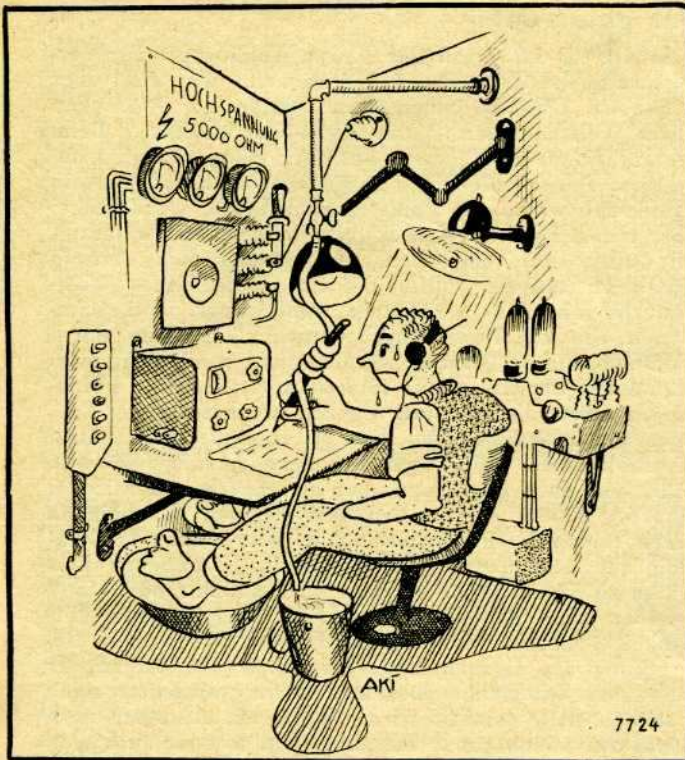
In der CQ 12/37 gab OM Slawyk Anleitungen zur Verbesserung des Tones bei CW-Stationen. Was nützt aber der beste CW-Ton, wenn man infolge der Störungen durch Telefonisten damit nicht durchkommt. Beim letzten „Coupe-REF“ waren auf allen Bändern kaum ungestörte Telegraphie-QSO's zu finden. Weshalb? Nun, in Frankreich waren alle Fonisten qrv! Leider wurde dabei aber weniger auf die gute Modulation gesehen als darauf, mit allen nur möglichen und unmöglichen Mitteln QSO's zu tätigen. Sollte das der Zweck eines Wettbewerbs sein? Es wäre doch wohl besser, solche Stationen von der Bewertung auszuschließen, denn durch Duldung solcher QRM'er werden diese nur zahlreicher. Man sollte überhaupt nur solchen Amateuren die Foni-Lizenz geben, die sich auch wirklich mit ihrem guten Ton, oder sagen wir besser mit ihrer guten Modulation, hören lassen können. Aber auch die Sendeamateure können selbst viel dazu beitragen, wenn sie ehrlich sein würden. Wie oft kommt es vor, daß dem Partner, der beinahe einen reinen Wechselstromton hat, oder dessen Modulation auf dem ganzen Band wie das Brummen eines Bären zu hören ist, t 8—9 oder „très bonne modulation“ gegeben wird. Ob dies nun aus zu übertriebener Höflichkeit geschieht oder ob man dadurch eine bessere Beurteilung des eigenen Tones erreichen will, ist schwer zu sagen. Ich glaube aber, daß durch wahrheitsgemäße Berichte mehr erreicht wird! Wenn ein Amateur noch etwas auf seinen guten Sendeton hält, wird er auch trotz eines weniger guten aber wahrheitsgetreuen Berichts, oder dann erst recht, demjenigen seine QSL schicken, der ihn auf irgendwelche noch bestehende Mängel seiner Station aufmerksam macht. Also auch die Empfangsamateure sollten nicht so viel mit t 9 ufb usw. herumwerfen.

Es würde vielleicht von großem Vorteil sein, wenn die bei den deutschen Wettbewerben schon bestehende Liste der Teilnehmer mit schlechtem Ton und schlechter Gebeweise auch bei den außerdeutschen Wettbewerben eingeführt werden würde. Auch der Abzug einiger Strafpunkte für solche Teilnehmer würde diese zur Überprüfung ihres Senders zwingen. Dieses alles wird dann wohl dazu beitragen, daß die QRM'er auf allen Bändern allmählich aussterben. Besonders schlimm ist es ja auf dem 7 MHz-Band, wo man sofort am Ton die verschiedenen Länder erkennen kann. Ja, manchmal scheint es so, als ob sich die Fonisten oder sonstigen QRM'er eines Landes zusammengeschlossen haben, um das ganze Band zu verseuchen und jeglichen anderen Verkehr zu unterbinden. (Zur Durchführung eines QRM-Wettbewerbes wohl die richtige Atmosphäre! Hi!) Sendeamateure, achtet auf euren Ton! Empfangsamateure, gebt QRMern schonungslos wahrheitsgetreue Berichte! (Die QSL-Karte kommt doch!) Nur so kann dem bestehenden QRM auf den verschiedenen Bändern abgeholfen werden.

Waldemar Kehler.

ECO-Ton?

Immer, wenn man „in den Äther hineinhört“, muß man feststellen, daß es dort von unglaublichen Tönen geradezu wimmelt. Eine Ausnahme machen nur die amerikanischen Stationen, die den Vorschriften entsprechend für anständige Töne sorgen und hierzu meist Quarzsteuerung verwenden. Wenn man sich aber nicht eine ganze Kiste voll Quarze leisten kann, dann baut man einen ECO, denn der ist ja „narrensicher“ — und verläßt sich darauf, daß er das tut, was man von ihm verlangt. Das Ergebnis ist dann nicht nur ein meist starkes „Chirpen“, sondern abendrein häufig noch ein schlechter Ton mit starker Amplituden- und (vor allen Dingen) Frequenzmodulation.



Bobby während des DJDC

Der ECO (elektronengekoppelte Oszillator) wurde s. Zt. als besonders günstig und unabhängig von der Betriebsspannung für Anode und Schirmgitter (sowie evtl. Bremsgitter) gepriesen. Für die damals in dieser Schaltung verwendeten Röhren fand man unschwer ein Spannungsverhältnis zwischen Anoden-, Schirmgitter- und Bremsgitterspannung, bei dem die gemeinsame Speisepannung innerhalb weiter Grenzen schwanken konnte, ohne daß sich ein merkbarer Einfluß auf die Frequenz zeigte. Auf diese Weise konnte man selbst Netzgeräte mit schlechter Regulierung (starkem Spannungsabfall bei Belastung) verwenden und selbst ein verhältnismäßig großer Brummspannungsanteil modulierte die Trägerfrequenz aus dem gleichen Grunde nicht. Mit den heute üblichen Empfänger-Fünfpolröhren (Glasröhren bzw. amerikanische Metallröhren) gelingt eine solche Einstellung ohne weiteres. Die Entwicklung der Fünfpol-Senderöhren jedoch ist — besonders in Deutschland — immer mehr darauf abgestellt worden, ein gutes Stromverteilungsverhältnis zwischen Anoden- und Schirmgitterstrom zu bekommen. Versucht man moderne Fünfpol-Senderöhren in ECO-Schaltung zu betreiben, so wird man meist die betrübliche Feststellung machen müssen, daß sich keine Einstellung finden läßt, bei der man den dem ECO nachgesagten Effekt erzielt. Das Ergebnis ist, daß der ECO beim Tasten „chirpt“ und sich Brummmodulation viel leichter auswirken kann. Eine längere Versuchsreihe mit der RS 289 spec., bei der neben der Rückkopplung auch Brems- und Schirmgitterspannung sowie der Gitterwiderstand innerhalb weiter Grenzen variiert wurden, ergab, daß eine einwandfreie Tastung nur dann erzielt werden kann, wenn die Belastung außerordentlich niedrig gehalten wird, so daß der Anodenstrom nur in der Größenordnung von etwa 20 mA bei 400 V Anodenspannung liegt. Dabei war die Abstimmkapazität des Gitterkreises rund 500 pF (Frequenz 1750/3500 kHz). Die abgebbare Leistung ist dann natürlich gering (Größenordnung 2 Watt).

Weitere Versuche ergaben, daß sich mit einer AF 7 bzw. AF 3 oder den entsprechenden Typen der „C“ oder „E“-Reihe einwandfreie Resultate erzielen ließen. Um

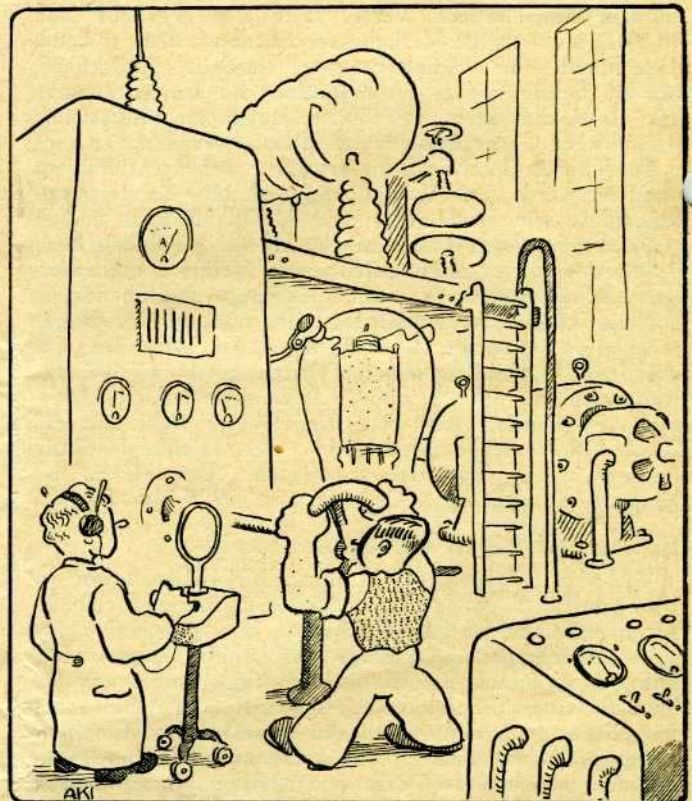
eine größere Leistung zu erzielen, wurde eine aperiodische (Drossel-)Kopplung (vgl. a. „QST“ 1938 Juni, S. 8 ff.) zwischen dem Anodenkreis des ECO und der nachfolgenden Stufe (beispielsweise AL 4, EF 14) angewandt, so daß letztere nicht neutralisiert zu werden brauchte. Auf diese Weise ließ sich ein einwandfreier Ton erzielen, der auch bei Tastung des Steuersenders keine Anstände gab. Die Leistung ist zwar nicht groß, aber doch größer als im vorigen Falle, außerdem ist die Betriebsspannung niedriger (250 bis 300 V).

Offenbar besonders günstig ist — was sich auch bei Versuchen der Techn. Abt. ergeben hat — die Rückkehr zum alten „Master-Oszillator“ (MO) mit nachfolgendem Frequenzverdoppler. Eine Dreipolröhre AC 2 als rückgekoppelter Steuersender mit Gittervorspannung durch 1 k Ω -Kathodenwiderstand und 150 V Anodenspannung aus einer einstreckigen Glimmlicht-Stabilisatorröhre steuert eine Fünfpolröhre (AL 4, AL 5 etc.) reichlich aus und die Kombination liefert einen völlig zufriedenstellenden Ton bei chirploser Tastung. Gewiß ist der Aufwand etwas größer (1 Röhre und 1 Stabilisator mehr) als beim ECO; dafür sind die Schwierigkeiten weggefallen, denn bei großer Abstimmkapazität im Steuersender, die sich ja stets empfiehlt, macht es kaum Schwierigkeiten, einen Ton zu erzielen, der von dem eines quartzesteuerten Senders nicht zu unterscheiden ist. Mit einigem Geschick kann man das auch mit verhältnismäßig kleinen Kapazitäten im Steuersender erreichen. Vielleicht versucht Ihr es mal OMs? R. W.

Achtung!

W 2 jr teilt unserem OM Willy Seib, DE 6476/S mit, daß er Verbindungen mit Ds sucht. Er ist auf 14,046 kHz fast täglich zwischen 20.00 und 23.00 GMT zu finden.

Von K 4 kd, OM Mayer, hören wir, daß er deutscher Abstammung ist und sehr gerne Verbindungen mit deutschen Amateuren haben möchte. Er ist täglich zwischen 21.00 und 22.00 GMT auf 14,385 kHz zu finden.



Bobby auf „äußerste Kraft voraus“

6. polnischer internationaler Wettbewerb

1. Der Test läuft vom 16. April 00.01 GMT bis 30. April 23.59 GMT.
2. Es gilt die größtmögliche Anzahl von Verbindungen mit polnischen Stationen herzustellen. Jede Station darf auf demselben Band nur einmal gearbeitet werden.
3. Während des QSO gibt der polnische Partner eine sechsstellige Kontrollzahl, deren erste drei Ziffern den RST-Bericht darstellen und deren letzte drei Ziffern seine laufende QSO-Kennzeichennummer ist.
4. QSO's ohne Angabe der Seriennummer bez. Kontrollziffer oder mit falscher Ziffernennung sind ungültig.
5. Dem polnischen Teilnehmer, dessen Ton lt. der ihn betreffenden QSL-Karte unter t 6 liegt, wird die Anrechnung eines solchen QSO's gestrichen.
6. Die deutschen Teilnehmer müssen die empfangene Kontrollzahl auf einer QSL-Karte vermerken. Diese Karten sind bis spätestens 31. Mai 1939 an die DASD-Leitung, Berlin-Dahlem, mit der Kennzeichnung „Polen-Test“ einzusenden.
7. In der Bewertung gilt jedes deutsch-polnische QSO 1 Punkt, auf 10 m 4 Punkte.
8. Die Punktsumme für alle QSO's wird mit der Summe der arbeiteten Bänder multipliziert.
9. Die drei Punkthöchsten in der Welt erhalten ein besonderes Diplom und werden Weltsieger. Der Punktsieger eines jeden Landes erhält ebenfalls ein Diplom.
10. Alle Bänder außer dem 1,75 MHz-Band können benutzt werden, das 7 MHz-Band nur für Telegraphie.

Achtung, DE's

Die Inhaber der cubanischen Sendestation COBZ, Radio Salas, bitten uns um Hörberichte über ihre Kurzwellen-Rundfunksendungen über obige Station. Diese arbeitet mit 250 Watt auf 9030 kHz von 7.45 bis abends ost-amerikan. Zeit. Bei Sendebeginn und -schluß Vogelzwitschern, Pausenzeichen: vier Glockenschläge. Wir bitten die Arbeit der Auslandsabteilung der Leitung durch Einsenden recht zahlreicher Berichte zu unterstützen.

Buchbesprechung

Aluminium-Taschenbuch, 8. Auflage, Herausgeber Aluminium-Zentrale G. m. b. H., Verlag Aluminium-Zentrale Literarisches Büro, Berlin.

Man braucht über die Wichtigkeit des Aluminiums und seiner Legierungen heute keine Worte mehr zu verlieren. Jeder, der irgendwie in die Verlegenheit kommt, für bestimmte Zwecke Legierungen dieses Leichtmetalls auszuwählen oder zu bearbeiten, wird in dem „Aluminium-Taschenbuch“ eine Menge Anregungen finden. Aus dem reichhaltigen Inhalt seien nur die Hauptsachen hervorgehoben. Nach allgemein interessierenden Abschnitten, die u. a. die Gliederung der Aluminium-Industrie behandeln, und einem knappen Abriss der Geschichte des Metalles, werden die verschiedenen Legierungen, ihr Aufbau und ihre Anwendungsgebiete ausführlich besprochen, vor allen Dingen finden sich in zahlreichen Tabellen wichtige Daten. Ein weiterer Hauptabschnitt behandelt Fragen der Werkstoffprüfung hinsichtlich Unterscheidung von Legierungen, mechanischer und technologischer Prüfung. Es folgen Kapitel über das für den Konstrukteur Wissenswerte, allgemeine Richtlinien für Werkstatt und Montage, dann eine sehr ausführliche Darstellung der spanlosen Formung, Vergütungsverfahren usw. Der spanabhebenden Bearbeitung ist der nächste Teil gewidmet, den Verbindungsarbeiten — u. a. dem Schweißen und Löten usw. — ist breiter Raum gegeben, eine Zusammenstellung der mechanischen, chemischen oder elektrischen Verfahren zur Oberflächenbehandlung und der Anwendungsgebiete des Aluminiums in der Elektrotechnik fehlt ebensowenig wie Angaben über Aluminiumpulver, Farbe, Folien und die chemischen Eigenschaften des Metalles. Ein sehr reichhaltiger Tabellenteil mit einer großen Zahl praktischer Daten macht den Beschluß.

Man kann das Buch nur allen Technikern und Ingenieuren wärmstens empfehlen, weil es eigentlich alles, was man zunächst einmal über Aluminium wissen muß, in praktisch erschöpfendem Umfange behandelt.

Rolf Wigand.

• Amtliche Mitteilungen der DASD - Leitung

ON 4 HM †

Dem Januarheft des „QSO“, des Organs der FEB, Belgien, entnehmen wir die Nachricht vom Ableben des bisherigen Qsl-Leiters, des Barons Bonaert de la Roche-Marchiennes, ON 4 HM. Die FEB verliert in ihm eines ihrer ältesten und aktivsten Mitglieder. Dem deutschen Amateur und der Qsl-Vermittlung war er wohlbekannt.

Bericht über die zweite Sitzung des „Technischen Beirates beim Präsidenten“ des DASD vom 1. März 1939

Außer den Abteilungsleitern der DASD-Leitung nahm der LVF/K W. Schierenbeck an der Sitzung teil. Auf der Tagesordnung stand zunächst die Abstimmung der Presse auf die in der ersten Sitzung festgelegten technischen Aufgaben. Die Spalten der „CQ“ sollen in erster Linie für Arbeiten offen stehen, die Erfahrungsberichte aus diesen Gebieten enthalten, wobei auch Arbeiten Berücksichtigung finden sollen, die noch keine abgeschlossenen technischen Probleme darstellen, um die Diskussion anzuregen. Die Presseabteilung wird in verstärktem Maße

für die verschiedenen zur Zeit wichtigen Probleme an alte Mitarbeiter der „CQ“ und sonstige Spezialisten herantreten, um deren Erfahrungen den Mitgliedern zugänglich zu machen.

Es hat sich als notwendig erwiesen, die Information der Tagespresse über den DASD zentral zu leiten, um diese auf eine einheitliche Basis zu bringen. Zu diesem Zweck wird die Presseabteilung vierteljährlich über das Verordnungsblatt allen verantwortlichen Amtsträgern des DASD Unterlagen in Form von Waschzetteln über die Organisation des DASD und die neuesten Ereignisse im Amateurfunk, so wie sie für die Tagespresse gebraucht werden, zur Verfügung stellen.

Pressereportagen bei DASD-Mitgliedern im Reich bedürfen der vorherigen Genehmigung der DASD-Leitung. Die Manuskripte der sich hieraus ergebenden Veröffentlichungen sind der DASD-Leitung vorzulegen.

Als zweiter Punkt der Tagesordnung wurden die kommenden DASD-Schulungsbriefe behandelt. Die erste Nummer wird die Einrichtung und die Aufgaben der DE-Stationen bringen. Die Zusammenstellung der dann folgenden einzelnen Themen sowie deren Vordringlichkeit

soll im Einvernehmen mit den Landesverbandsführern und den Technischen Referenten vorgenommen werden.

Die Schulungsbriefe werden vorläufig in Form von Umdrucken erscheinen und können gegen Erstattung der Selbstkosten durch Sammelbestellungen über die Landesverbandsführer bezogen werden.

Durch die Schulungsbriefe kann gleichzeitig das Erscheinen der sich zum Teil sehr stark fachlich überschneidenden technischen Aufsätze in den Landesverbandsnachrichtenblättern eingestellt bzw. stark eingeschränkt werden, worüber noch nähere Anweisungen gegeben werden.

Im letzten Punkt der Sitzung wurde die technische Ausgestaltung des für den 19. und 20. Mai 1939 in Kiel geplanten Schulungslagers besprochen, das in diesem Jahre besonders zahlreiche fachliche Vorträge enthalten wird, für die möglichst auch Vertreter von Behörden und Industrie gewonnen werden sollen.

DX-Lage im Monat Februar 1939

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

Allgemeines:

In diesem Monat waren die DX-Bedingungen auf den Bändern unter 14 MHz, mit Ausnahme einiger weniger Tage, gut bis sehr gut. Schlechte Bedingungen setzten am 5. Februar gegen 20.00 MEZ ein und blieben bis zum Nachmittag des 7. Februar bestehen. Ähnlich waren die Bedingungen in der Nacht zum 17. Februar, jedoch besserten sie sich bis zum Abend wieder. Am 24. Februar, an dem ein größerer Sonnenfleck und in den Abendstunden bis in unsere Breiten auch ein Nordlicht beobachtet werden konnte, waren die Bänder ab 19.00 MEZ fast vollkommen „tot“. Bemerkenswert ist, daß sich die DX-Empfangslage nach dieser verhältnismäßig starken Störung sehr schnell besserte, so daß am 25. Februar in den Nachmittagsstunden sogar auf dem 28 MHz-Band schon DX-Empfang möglich war. Am 26. waren die Bedingungen wieder normal.

28 MHz:

Auf diesem Band waren im Berichtsmonat teilweise recht sonderbare Bedingungen. So waren am 5. Februar, dem Tage der oben erwähnten Störung, nachmittags sehr gute Bedingungen. An diesem Tage ging die Grenzwellenlänge über 40 MHz, so daß nordamerikanische kommerzielle und Polizei-Ultrakurzwellensender bis etwa 7,5 Meter mit außerordentlich guter Lautstärke beobachtet wurden. Auch erschien Südamerika, vertreten durch PY1hp schon um 11.25 MEZ, einer außergewöhnlichen Zeit. Gleichzeitig war Asien, Ozeanien und Europa vorhanden, so daß an diesem Tage alle Kontinente auf „TEN“ gehört werden konnten. Ein anderer erwähnenswerter Tag ist der 23. (also wieder ein Tag kurz vor einer größeren Störung), an diesem wurden nordamerikanische Stationen, darunter W 6, bis 20.50 MEZ empfangen. Ähnlich waren die Bedingungen am 26. Februar, an welchem die nordamerikanischen Sender bis gegen 21.30 MEZ beobachtet wurden, eine für diese Jahreszeit seltsame Empfangslage.

Nordamerika wurde in diesem Monat ab 13.00 MEZ und in der Regel bis 19.00 MEZ gehört. Beobachtet wurden W 1—9, VE 1—4, TF und HI. W 7 und teilweise auch W 6 wurden in diesem Monat schlecht empfangen.

Südamerika wurde nur einmal mit der oben erwähnten brasilianischen Station empfangen. Asien war nur durch VU2an vertreten. Dieser erschien häufig gegen 10.30 und war bis etwa 13.00 hörbar. Afrika wurde meistens gegen Mittag beobachtet, doch erstreckte sich die Empfangsperiode teilweise bis 17.30 MEZ. Gehört wurde CN 8, FA 3, SU, VQ 3, FB 8 und ZS 5, 6. Australien und Ozeanien erschien einige Male gegen 12.00 MEZ mit VK 2, 4 und PK 4.

14 MHz:

Auch hier herrschten, mit Ausnahme der oben erwähnten Tage, gute bis sehr gute Bedingungen. Die östlichen nordamerikanischen Stationen kamen gegen 13.00 MEZ durch und hielten sich bis etwa 23.30 MEZ, also nicht so lange, wie im vorigen Monat. Die Lautstärken waren im Durchschnitt höher als im Januar, teilweise sogar r 9. Der Westen wurde fast ausschließlich nachmittags ab 16.00 bis 19.00 MEZ beobachtet. Eine Ausnahme macht wieder VE 4, das nur vormittags gehört wurde.

Mittelamerika kam zu Beginn des Monats meistens am Vormittag gegen 11.00 MEZ, gegen Ende des Monats in den Abendstunden durch. Beobachtet wurden CM, HH, HI, K 4, 5 und VP 5.

Südamerika wurde fast täglich gehört, jedoch waren die Lautstärken gering (r 3—4), und es war auch in diesem Monat schwer, diesen Kontinent zu erreichen. Außer PY und LU wurden noch HK, HC, CE 2, 3 und YV gemeldet.

Afrika wurde auch in diesem Monat viel gehört. Die Beobachtungszeiten lagen von 16.00 bis 20.00 MEZ, häufig sogar bis gegen 23.00 MEZ. Außer den nordafrikanischen Ländern wurden beobachtet: CR 4, ZD 4, VQ 2, 3, 4, 6, FB 8 und ZS 1, 4, 5, 6. Ein seltenes Rufzeichen, ZC 4 x, wurde in diesem Monat gehört.

Auch Asien war gut vertreten. Die Zeiten bester Empfangsmöglichkeit lagen zwischen 16.00 und 18.00 MEZ, jedoch kamen einige Stationen schon ab 13.00 MEZ durch, andere blieben bis etwa 21.30 MEZ. Beobachtet wurden: AR, J 2, KA, VU 2, 7, VS 6, 7, XU und ZC 1, 6.

Ozeanien erschien wieder vormittags von 07.00 bis gegen 10.00 MEZ und nachmittags von 14.00 bis 19.00, mit Ausnahme von zwei Tagen. Am 21. Febr. wurde ZL schon um 03.00 (!) und am 22. VK 7 bis 22.00 gehört.

7 MHz:

Die DX-Empfangsmöglichkeiten ließen auf diesem Band zu Beginn des Monats viel zu wünschen übrig und änderten sich erst im letzten Drittel des Februar. Die östlichen nordamerikanischen Länder W 1—4, 8, 9, VE 1, 2 sowie VO und TF wurden nach Mitternacht mit ausreichender Lautstärke, bis r 6, empfangen und blieben bis gegen 09.00 vormittags hörbar. Außer diesen Distrikten wurde nur CM beobachtet.

Südamerika wurde wenig gehört. Vereinzelt kam PY und YV in der Zeit von 23.00 bis 03.00 durch. Afrika war nur durch die nordafrikanischen Länder CN 8, FA, FT und SU vertreten.

Die Empfangsmöglichkeiten für Asien haben sich merklich verschlechtert, außer YI 2 wurde kein anderes Land gemeldet. Ozeanien wurde hin und wieder morgens gegen 07.30 MEZ mit ZL beobachtet.

3,5 MHz:

Außer den östlichen nordamerikanischen Staaten W 1 bis 5, 8, 9 und VE 1, 2 wurde nur das nördliche Afrika gehört. Die günstigsten Beobachtungszeiten für Nordamerika lagen zwischen 06.30 und 07.30 MEZ. Es erschienen zwar einige Stationen schon ab Mitternacht, andere blieben bis 09.00 hörbar, jedoch waren die Bedingungen zu diesen Zeiten nicht so gut.

1,75 MHz:

Hier liegen einige Berichte vor. Als einzige außer-europäische Station wurde aber nur FA 8 ih auf 1,77 MHz von DE 3149/L beobachtet.

QRM-Test

In der Liste der teilnehmenden Ds ist nachzutragen D 3 fau, H. Schröpfer mit 152/8 Punkten, in der Liste der DEs ist bei DE 3734/G der Name in Schmidt zu ändern.

Schulungslager der LVF und T.-Ref.

Voraussichtlich findet am 19. und 20. Mai 1939 in Kiel ein Schulungslager der Landesverbandsführer und Technischen Referenten statt. Das Tagungsprogramm sieht eine größere Anzahl allgemein interessierender technischer Vorträge vor, zu denen sämtliche Mitglieder Zutritt haben.

Nähere Einzelheiten werden in der nächsten „CQ“ und über die Landesverbände bekanntgegeben.

Umbenennung des LV/C

Der Führer hat mit dem 30. Januar 1939 folgende Verfügung erlassen:

Ich verfüge, daß der Gau Kurmark der NSDAP. mit Wirkung vom heutigen Tage die Bezeichnung „Gau Mark Brandenburg der NSDAP.“ führt.
gez. Adolf Hitler.

Demgemäß führt der Landesverband C des DASD vom gleichen Datum ab die Bezeichnung „Landesverband Mark Brandenburg“.

Neuer LVF/S

Der mit der Führung des Landesverbandes Donaulande kommissarisch beauftragte Kamerad Erzherzog Anton von Österreich ist zu einer längeren militärischen Übung eingerückt.

Ich habe ihm infolgedessen Dank und Anerkennung für seine Amtsführungen ausgesprochen und ihn von seinem Auftrag entbunden.

Als seinen Nachfolger habe ich mit der Führung des Landesverbandes Donaulande zunächst kommissarisch den Kameraden Dr. Johann Haider, Langenlois, Michael-Zwickel-Zeile 14, beauftragt.

Leistungsabzeichen des DASD

5. Nachtrag

187	Hermann Scior, Darmstadt-Land 2	193	W. Müller, Leipzig S 3
		194	W. Starke, Leipzig O 5
188	Hans Goldmann, Bremen	195	Horst Bötzel, Leipzig N 21
189	Heinz Schulz, Berlin-Staaken	196	Hans Schmidt, Danzig-Oliva
190	Ernst Pollmann, Flensburg	197	H. Schleifenbaum, Nürnberg
191	Eugen Englert, Nürtingen a. N.	198	Fritz Falkenburg, Bubenreuth/Erlg.
192	A. Kretzschmar, Langenreinsdorf	199	Bruno Eberhardt, Gießen
		200	P. Strauch, Köln-Nippes

Berichtigung:

Nr. 183 R. Bolick, Wittenberg, (F. Falkenburg s. Nr. 198)

Änderungen in der Rufzeichenliste des DASD in der Zeit vom 6. Februar bis 5. März 1939

Anschriftenänderungen:

D4 awf	Herbert Queck	Berlin-Wilmersdorf	Aachener Str. 40
D4 iri	Dr. Karl Hein Hoesch	Düren	Oberstr. 64
D4 mlf	Dr. Gerhard Bäß	Berlin-Lichterfelde	Kaiserstr. 22a
D4 zhg	Helmut Griebisch	Görlitz	Johann-Haß-Str. 2
D3 ddn	Kurt Leucht	Stuttgart	Ludwigstr. 118
YM4 au	Karl Bergmann	Danzig-Langfuhr	Anton-Möller-Weg 5

Eingezogene Amateurlizenzen:

D4 bqo	Rudolf Maushart	Hundseck Post Sand (Amt Bühl)	Kurhaus
D4 hif	Dr. Friedrich Trautwein	Berlin-Zehlendorf	Knesebeckstr. 9
D4 ktj	Adolf Zelck	Parchim	Horst-Wessel-Str. 18
D4 oul	Richard Utikal	Gotha	Seeburgstr. 46
D4 pku	Carl Grämer	Plauen (Vogtld.)	Dobenastr. 112
D4 will	Bernhard Demuth	Suhl	Pfiffergrube 17
D3 hcg	Paul Wolny	Breslau 21	Lenastr. 4

Neuerteilte Amateurlizenzen

D4 abx	Alois Nöbauer	München 9	Warthofstr. 11
--------	---------------	-----------	----------------

Inhaber des DEM-Diploms

2. Nachtrag

123	U. Kriebel	Stuttgart W
124	A. Jetter	Stuttgart N
125	M. Stuber	Nürnberg
126	F. Christmann	Neustadt/Rheinpfalz
127	E. O. Senkowski	Hamburg 28

128	W. Rentsch	Pirna-Copitz
129	R. Wilhelm	Pirna-Copitz
130	K. H. Clauß	Celle
131	P. Lebek	Recklinghausen
132	R. Hoffmann	Berlin SW 29
133	E. Loos	Worms/Rhein
134	K. Schnurr	Weingarten
135	R. Wrede	Thiede über Bswg.
136	J. Hillebrand	Neuß am Rhein
137	W. Eichler	Stuttgart S
138	H. Dorn	Altdamm
139	W. Müller	Stuttgart S
140	L. Pomp	M.-Gladbach
141	H. Paulleck	Bochum

DASD-Teilnehmer am VK - ZL Test 1938

Empfangs-Wettbewerb

		Punkte
DE 2415/H	Alois Beuker, Bocholt i. W.	7060
DE 1598/S	Artur Taucher, Wiener Neustadt	6120
DE 6658/D	Günter Zobel, Blankenburg/Harz	5810
DE 6345/I	F. Besgen, Bad Aachen	5140
DE 6470/S	K. Pribil, Wien XII	4970
DE 3648/N	G. Conzelmann, Stuttgart	4815
DEM 3149/L	K. Krause, Gotha	4789
DE 6123/N	G. Goes, Ludwigsburg	4710
DEM 0768/K	A. Schmidt, Bremen 13	4662
DEM 3265/T	J. Unkelbach, Oberlahnstein	4590
DEM 1721/R	H. Schleifenbaum, Pyritz	4590
DE 6509/S	E. Lippert, Wien 13	4380
DEM 3912/I	J. Knipprath, Lendersdorf/Düren	4360
DE 6259/F	H. Schulz, Berlin-Staaken	4080
DE 2943/R	P. Hiemisch, Bamberg	3910
DE 3785/H	E. Weichert, M.-Gladbach	3770
DE 3562/F	Hans Rückert, Berlin	3376
DE 3492/C	H. Krockow, Potsdam	3360
DE 6477/S	J. Ramsauer, Wien 12	3410
DE 6426/J	E. O. Senkowski, Hamburg 28	3330
DEM 2981/C	B. Pax, Brandenburg/Havel	3285
DE 6511/S	H. Pichler, Wien X	3267
DE 6510/S	D. Kieseewetter, Kematen a./Krems	3250
DE 6429/N	U. Kriebel, Stuttgart W	3240
DE 3719/H	R. Schnürmann, Rheydt	3090
DEM 6070/T	H. Scior, Darmstadt Land 2	2925
DEM 2449/F	W. Schäfer, Berlin-Steglitz	2871
DE 2881/O	H. Muschmann, Mannheim	2691
DEM 1919/H	K. Eckel, Wanne-Eickel	2640
DE 6644/W	H. Machytkka, Innsbruck	2272
DEM 1977/B	E. Kintscher, Stettin	2256
DEM 6185/J	H. Puhst, Hamburg	2224
DE 3755/N	A. Jetter, Stuttgart N	2120
DE 6347/H	H. Meurer, Detmold	2088
DE Anw/T	Hans Falz, Idar Oberstein 1	2032
DE 3899/I	J. Ollfisch, Bad Aachen	2024
DE 3587/N	W. Walker, Schwenningen	1673
DEM 3796/I	K. Krumbach, Düren-Rölsdorf	1632
DE 3666/N	W. Hartnagel, Stuttgart	1672
DEM 6271/I	H. Esser, Kessenich/Euskirchen	1448
DEM 6226/K	G. Hutschenreiter, Haste/Osnabrück	1416
DE 2371/T	E. Blume, Kassel	1729
DEM 2518/F	W. Stolpe, Berlin N 4	1379
DE 3329/U	K. Unger, Hohndorf	1372
DE 6031/H	Trappenberg, Oberhausen	1246
DE 3087/C	H. Rudolph, Sorau N.-L.	1239
DE 3395/C	H. Starke, Brandenburg/Havel	1206
DE 6399/N	W. Müller, Stuttgart	1192
DE 3760/N	O. Kolberg, Stuttgart	1113
DE 6023/N	R. Mühlhäuser, Stuttgart	1020
DEM 6118/R	E. Taxwoiler, Celle	1015
DE 6475/S	F. Lehner, Linz/Donau	955
DE 6491/H	L. Pomp, M.-Gladbach	896
DEM 2750/C	B. Gatzke, Spremberg	889
DE 3997/N	H. Ameringer, Ravensburg	870
DE 3561/B	K. Raasch, Stettin	812
DE 2961/H	H. Tinnefeld, Wesel	812
DE 6386/B	K. Gubbe, Stettin	756
DE 2581/I	H. Decker, Köln	742
DE 6203/F	H. Schiller, Berlin	665
DE 3368/U	D. Stranz, Leipzig S	615
DE 3385/H	R. Aurin, Düsseldorf	465
DE 3902/H	P. Lebek, Recklinghausen	410
DE 2788/L	W. Marx, Kranichfeld	356
DE 6265/V	W. Petersen, Schleswig	344
DE 6276/U	Erich Franz, Leipzig	324
DE 6182/YM	W. Koch, Danzig	320
DE 6552/R	A. Braun, Aschaffenburg	300
DEM 3204/P	H. Pankow, München 19	261
DE 3756/N	K. Schneider, Stuttgart	204
DE 6200/F	E. Voigt, Berlin-Karlshorst	192
DE 3072/N	K. Schurr, Weingarten	192
DE 3189/R	O. Wagner, Breitenhausen	174
DE 3903/H	R. Bollmann, Recklinghausen	108
DE 3603/L	B. Pultke, Gotha	108
DE 6682/G	G. Richter, Breslau	70
DE 6220/K	O. Lührs, Wilhelmshaven	48

Senioren		Sende-Wettbewerb	Gesamtwertung
D4 aff	R. Hammer, Berlin-Britz		4125
D3 cdk	F. Gorke, Hannover		2112
D3 fzi	F. Kallweit, Köln		936
D4 dtc	H. Baumert, Fürstenwalde		812
D4 gxf	H. Wegener, Berlin		545
D3 esc	Fritz Peuckert, Neuenhagen/Berlin		498
D3 gxo	G. Ulrich, Konstanz		355
D4 yum	G. Bräuer, Dresden-A. 1		276
D3 gpf	E. Hohl, Berlin		255
D3 ank	G. Brockmann, Anderten		108
D4 leu	W. Müller, Leipzig		70
D4 zzh	Paul Dorn, Hagen i. W.		48
D4 sgk	W. Onnen, Rastede		23
D4 xjf	O. Buchelt, Berlin		12

Junioren			
D4 aff	R. Hammer, Berlin-Britz		2563
D3 dsr	F. Falkenburg, Bubenreuth		1848
D4 xjf	O. Buchelt, Berlin		1360
D3 fzi	F. Kallweit, Köln		355
D4 sgk	W. Onnen, Rastede		320
D3 cdk	F. Gorke, Hannover		192
D3 esc	F. Peuckert, Neuenhagen/Berlin		192
D4 leu	W. Müller, Leipzig		192
D4 zzh	P. Dorn, Hagen i. W.		70
D4 dfb	W. Gurhke, Stettin		12
D4 dtc	H. Baumert, Fürstenwalde		24
D4 yyk	H. Müller, Oberneuland/Bremen		12

OBDS

Auf Grund der im Vorjahre durchgeführten Tätigkeit im Reichsbetriebsdienst sind folgende D's als Ordentliche Betriebsdienst-Stationen für 1939 ernannt worden.

Rufzeichen	Name	Ort
D4 dba	H. Wottrich	Königsberg
D4 dfb	W. Guhrke	Stettin-Grabow
D4 zvb	E. Marquardt	Bublitz
D3 dmc	H. Naumann	Rathenow
D4 fnd	A. Ehni	Braunschweig
D4 fqd	W. Arnold	Braunschweig
D4 fud	F. Steurer	Braunschweig
D4 wtd	W. Schaetzko	Goslar
D4 adf	W. Rach	Bln.-Rummelsburg,
D4 baf	BD-Leit	Bln.-Dahlem
D4 czf	H. Götttsching	Bln.-Friedenau
D4 hof	G. Thomas	Bln.-Charlottenburg
D4 hwg	B. Puschmann	Eckersdorf/Kr. Glatz
D4 sig	G. Maciejewski	Breslau
D4 ioh	H. Brinkmann	Münster/Wstf.
D4 vgh	H. Twick	München-Gladbach
D3 gnh	J. Landmesser	Essen
D4 iri	K. H. Hoesch	Düren
D4 qvi	S. Huber	Köln-Junkersdorf
D4 yri	P. Esser	Siegburg/Rhld.
D4 zmi	B. Heinemann	Köln
D3 fti	P. Strauch	Köln-Nippes
D4 gwj	C. Mohr	Geesthacht Bez. Hambg.
D4 jgj	H. Günther	Hamburg-Harburg I
D3 iuj	H. Kogel	Hamburg-Lokstedt
D4 akk	C. Schierenbeck	Bremen
D4 yyk	H. Müller	Bremen-Oberneuland
D3 avk	H. Goldmann	Bremen
D3 cek	E. Assmann	Misburg bei Hannover
D4 wil	R. Möller	Erfurt
D4 lkm	G. Zumpe	Seifersdorf
D4 qnm	E. Bültemann	Dresden
D4 lwn	A. Lotze	Stuttgart
D4 lyn	M. Gross	Rottweil/Neckar
D4 nlo	F. Koch	Mannheim-Feudenheim
D4 vco	H. Schmieder	Eberbach Bad/Neckarland
D4 sqp	F. Bauer	München
D4 vrr	G. Killian	Bamberg
D4 opt	K. Hillenbrand	Frankfurt a. Main
D4 oyt	O. Glaser	Neustadt/Weinstraße
D4 qat	W. Kunz	Saarbrücken
D4 peu	M. Schurig	Leipzig
D3 dyu	J. Palitsch	Zschorlau/Erzgeb.
D3 feu	K. Psotta	Leipzig
D4 wnv	W. Peters	Schülp/Dithm.
D3 ayv	W. Kauter	Kiel
D3 isv	W. Fromhold	Kiel-Ellerbeck

Änderungen bzw. Ergänzungen im Organisationsplan des D ASD

Landesverband B Pommern	Landesverband L Thüringen
BV Köslin	JGL: (komm.) Erich Mathes
BVF: Erich Marquardt	Weimar, Rudolf-Eck-Str.
Bublitz i. P., Kurt-Kreth- Str. 57 (D4 zvb)	Nr. 20
OV Bublitz	OV Suhl
OVF: s. BVF Köslin	z. Z. unbesetzt
OV Greifswald	OV Weimar
aufgelöst	OVF: (komm.) Dr. med. Heinz
	Rohde
	Weimar, Moltkestr. 19
Landesverband C Mark Brandenburg	Landesverband M Ostsachsen
OV Cottbus	OV Zittau
OVF: (komm.) Heinz Voß	OVF: (komm.) Johannes Thiel
Peitz N.-L., Mittelstr. 8	Kurort Jonsdorf, Forst-
OV Frankfurt/Oder	haus 105 F
OVF: (komm.) Helmut	
Jäger	
Frankfurt/Oder, Hinden- burgstr. 85	
OV Oranienburg	
OVF: (komm.) Günther Noack	
Lehnitz (Nordbahn), Moltkestr. 34 (D4 dve)	
OV Prenzlau U. M.	
OVF: (komm.) Willi Kroß	
Prenzlau, Wilhelmstr. 48	
OV Wittensberge	
OVF: (komm.) Kurt Heine- mann	
Perleberg, Mühlenstr. 14	
OV Strausberg	
aufgelöst	
Landesverband F Reichshauptstadt	Landesverband N Württemberg
FBL: (komm.) Wolfgang Rach	
Berlin-Rummelsburg, Rupprechtstr. 26 (D4 adf)	
BV/A (Südosten)	
OVF/G: (komm.) Karl Schwien	
Bln.-Tempelhof, Attila- straße 162	
BV/B (Südwesten)	
BVF: Wilhelm Schäfer	
Berlin-Frohnau, Forst- weg 66/I	
Landesverband G Schlesien	Landesverband P Bayern
OV Schweidnitz	JGL: Rudolf Will
OVF: Erwin Dehmelt	München, Postillonstr. 4
Schweidnitz, Adolf-Kessel- Str. 3	III r.
Landesverband H Westfalen	Landesverband S Donaulande
FBL: Hans Twick	LVF: (komm.) Dr. Johann
M.-Gladbach, Spatzen- berg 11 (D4 vgh)	Haider
OV Essen	Langenlois-N. D., Michael-
OVF: (komm.) Hans Land- messer	Zwickel-Zeile 14
Essen, Potsdamer Str. 26	
(D3 gnh)	
OV Oberhausen	
OVF: Heinrich Rüsing	
Mülheim-Styrum, Augusta- straße 100	
Landesverband K Niedersachsen	Landesverband T Hessen und bei Rhein
OV Hannover-Land	JGL: (komm.) Walter Ast-
OVF: H. Stühmann	heimer
Steinhude b. Hannover, Großenheidorner Str. 184	Mörfelden/Ffm., Westend-
	straße 54
Landesverband U Sachsen	Landesverband V Nordmark
T-Ref.: Kurt Bretschneider	T-Ref.: Herbert Perry
Leipzig O 27, Colmstr. 14	Kiel, Hasseldieksdammer-
(D4 piu)	weg 12/I
JGL: Erich Franz	
Leipzig O 27, Naunhofer	
Str. 52, E. r.	
BV Chemnitz	
z. Z. unbesetzt	
Landesverband W Alpenlande	Landesverband Y Hansestadt Danzig
LVF: Dr. Dipl.-Ing. Otto	BV Danzig
Kermauner	BVF: Hans Schmidt
Villach/Kärnten, Staats- gewerbeschule	Danzig-Oliva, Hermann-
OV Graz	Löns-Weg 24 (YM4 as)
OVF: Emmerich Harmet	
Graz, Brockmann-gasse 89	
OV Vorarlberg	
OVF: Oswald Petrasch	
Dornbirn/Vorarlberg, Marktstr. 52	

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

Verantwortlich für den Inhalt: Rolf Wigand, Berlin. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Tank, Berlin W 35, Kirchbachstr. 7. — DA IV. Vj. 1938 = 5050. — Gültige Preisliste Nr. 2 vom 1. September 1935. — Druck: Preußische Druckerei- und Verlags-A.-G., Berlin. — Verlag: Weidmannsche Verlagsbuchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstraße 94. — Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Schriftleitung keine Verantwortung. — Bei Ausfall in der Lieferung wegen höherer Gewalt besteht kein Anspruch auf Ersatz oder Rückzahlung. — Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.