

CQ

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

Aus dem Inhalt:

*Ferienaustausch von Kurzwellenamateuren
(Exchange visits of short wave amateurs)
D 4 fax an Bord „Seeteufel“*



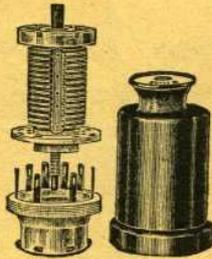
November 1937

Sonderausgabe des FUNK

Heft 11

WEIDMANNSCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG • BERLIN SW 68

GÖRLER



KURZWELLEN- STECKSPULENKÖRPER

mit Spezialeisenkern, Außenkontaktsockel und Schutzhaube, jetzt auch als fertiggewickelte

Kurzwellen-Spulensätze

erhältlich für Einkreisempfänger nach Bauplan 151 und für Oszillatorschaltungen, Wellenbereich 13,9 bis 90 m. Näheres ist aus unserer Druckschrift 391 ersichtlich, die gleichzeitig auch das Görler-Bauplanprogramm enthält.

J.K.GÖRLER G. B. H.
BERLIN-CHARLOTTENBURG, 1. TEGELER WEG 28/33

Sämtliche Einzelteile

die im „CQ“ beschrieben sind,

halten wir stets am Lager

WALTER ARLT

Radio-Handels G. m. b. H.

Berlin-Charlottenburg
Berliner Straße 48

Fordern Sie die ausführliche
Materialaufstellung C 11/37
Riesenkatalog 25 Pf. und 15 Pf. Porto

Die gute, preiswerte
Morsetaste
für den Funker und Kurzwellen-Amateur



Hersteller:
Birk & Co., Köln-Ehrenfeld

**Stark in der Leistung
erfolgreich im Wettbewerb
durch die Fachzeitschrift**

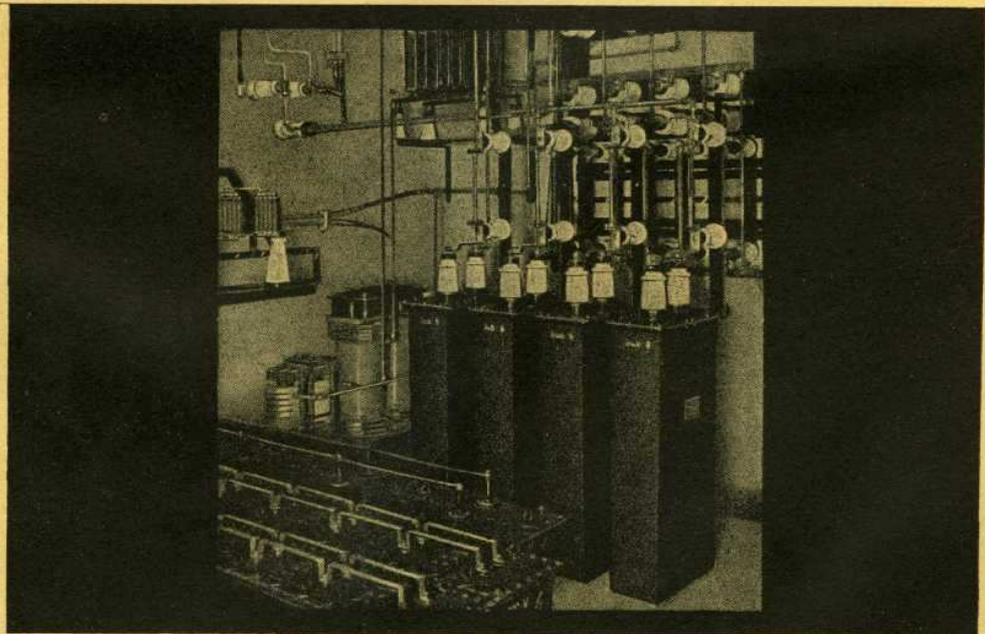
*So einfach
wird der
Stabilisator angewendet*

Spannungskonstanz bis 0,1%

Beschreibungen und Angebot:
STABILOVOLT GmbH
Berlin SW 68-Wilhelmstr. 130

HYDRA WERK

AKTIEN
GESELLSCHAFT
BERLIN N 20



Hochspannungs-Kondensatoren für Sende-Anlagen

für alle vorkommenden Betriebsspannungen und Kapazitätswerte

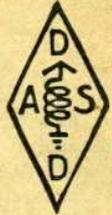
CQ

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

JAHR 1937

(DASD e. V.)

HEFT 11



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

ANSCHRIFT: BERLIN-DAHLEM, CECILIENALLEE 4, FERNRUF 89 1166

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

Ferien austausch von Kurzwellenamateuren

Die Kurzwellenamateure der ganzen Welt sind durch ihre gemeinsamen Interessen, durch ihre Liebhaberei zusammengeschlossen zu einer „Kameradschaft des Äthers“, zu deren Gründung niemals jemand aufgerufen hat, die vom ungeschriebenen Gesetz der gegenseitigen Achtung, des gegenseitigen Sichverstehenwollens und des selbstlosen Einsatzes für den Kameraden beherrscht wird und über deren Bestehen nicht viel geredet wird, weil sie ein gut Teil Romantik der Technik in sich birgt. Überall, wo Kurzwellenamateure zusammenkommen, verbindet sie sofort ein Band der Freundschaft, besonders wenn sie sich vorher schon „drahtlos“ kennengelernt haben. Da ist es kein Wunder, daß häufig der Wunsch auftaucht, die Ferien mit Amateuren anderer Länder zu verbringen und so „Äther-Freundschaften“ durch persönliches Kennenlernen zu ergänzen. Auf diese Weise tragen die Kurzwellenamateure zum gegenseitigen Sichverstehen der Völker bei.

Um den Ferienaustausch von Kurzwellenamateuren nach Möglichkeit zu fördern, hat der Präsident des DASD e. V. an die Präsidenten der Kurzwellen-Amateurverbände in Belgien, Dänemark, England, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Holland, Irland, Italien, Jugoslawien, Litauen, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Tschechoslowakei und Ungarn ein Schreiben gerichtet, dessen Wortlaut wir nachstehend veröffentlichen.

Die Schriftleitung

Der Kurzwellenverkehr bringt dem tätigen Amateur Anregungen der mannigfaltigsten Art. Er bekommt nur leider in den meisten Fällen seinen Partner nicht zu Gesicht. Diesen fehlenden persönlichen Kontakt können nur gegenseitige Besuche ermitteln, und ich stelle mit großer Freude fest, daß die Besuche ausländischer Amateure in Deutschland und die deutscher Amateure im Ausland in steter Zunahme begriffen sind. Die Begeisterung, mit der unsere deutschen Amateure mir von solchen Besuchen berichten, ermutigen mich, Ihnen, sehr verehrter Herr Präsident, den Vorschlag zu machen, in gemeinsamer Zusammenarbeit Mittel und Wege zu suchen, den von uns betreuten Amateuren trotz Geldknappheit, Schwierigkeiten und Behinderungen die gegenseitigen Besuche so zu erleichtern, daß sie noch zahlreicher als bisher stattfinden.

Neben ihrem eigentlichen Zweck die im Äther angespannte Funkfreundschaft durch das persönliche Kennenlernen zu ergänzen und zu vertiefen und die technischen Kenntnisse zu erweitern, dienen diese Besuche dem Kennenlernen von Land und Leuten in fremden Ländern, der Erweiterung der Sprachkenntnisse sowie der Befestigung der funkkameradschaftlichen Beziehungen der jeweiligen Funkverbände und der in ihnen zusammengefaßten Kurzwellenamateure, so daß sie in wertvoller Weise zur Verbreitung des Verständnisses unter den Völkern beitragen.

Um zu einer Erweiterung dieser Besuche beizutragen, glaube ich, sie am zweckmäßigsten in der Art des bei den Hochschulen und anderen großen Instituten üblichen Studentenaustausches vor sich gehen zu lassen. Ich halte es auch für zweckmäßig, den Austausch innerhalb der einzelnen Verbände einheitlich zu leiten. Auf diese Weise werden am einfachsten und leichtesten alle OMs, die reisen bzw. einen Austauschgast haben wollen, erfaßt. Besondere Wünsche bezüglich des Reiseziels bzw. der Person und Nationalität des Gastes können so berücksichtigt werden.

Exchange visits of short wave amateurs

Shortwave-amateurs all over the world join — by virtue of their common interests as well as of their hobby — in a „fellowship of the ether“, nobody ever having called up for its establishment. This fellowship — governed by unwritten laws of paying one's duty to each other, of the good will to understand each other, the unselfishness in helping the fellow-amateur, is not much being talked about because it conceals in itself part of romance of modern technics. Everywhere shortwave-amateurs are meeting they at once become good friends, especially, if they already know each other by wireless. No wonder that often an amateur wishes to spend his holidays with amateurs in other countries, such complementing „ether-friendship“ by personal contact. In this way shortwave-amateurs may contribute their share to peoples better understanding each other.

To advance holiday-exchange visits of shortwave-amateurs as much as possible the president of the DASD in letters to the presidents of Belgium, Denmark, England, Estonia, Finland, France, Greece, Netherlands, Irish Free State, Italy, Yugo-Slavia, Lithuania, Norway, Austria, Poland, Portugal, Roumania, Sweden, Czechoslovakia and Hungary dealt with this subject. We herewith publish the text of the letter of DASD's president.

Editor

The active amateur gets many fine suggestions from the short wave contacts worked by him. Sorry to say that he almost never gets a visual impression of his partner. This personal contact is only to be realised by mutual visits and I am very glad to see that the visits of foreign amateurs in Germany and of German amateurs abroad are still increasing. The enthusiastic reports of our German amateurs on such visits encourage me to make to you, dear president, the proposal of trying to find a way by which such exchange visits can be so facilitated that they may become more and more numerous.

Besides the proper intention of such visits of completing the radio friendship started through the ether and to give occasion to exchange technical ideas, such visits give knowledge of the country, people and language abroad. The radio comradeship between the respective radio societies and their members is growing, these visits thus being a very valuable factor in international cooperation.

For the multiplication of such visits I think it useful to manage them similar to the student exchange arranged by the different colleges and other large institutes. A certain uniformity in arranging the exchange among the different national radio societies and the DASD seems to be necessary to ensure that all OM who wish to go abroad, resp. wish to have a foreign amateur in their house are registered at the different societies. Wishes regarding the required place where the trip shall go or the nationality of the visitor to come, may find consideration.

Der Zweck meines Schreibens, sehr verehrter Herr Präsident, soll nun nicht sein, einen fertigen Plan für die Organisation des Amateuraustausches vorzulegen. Die Bedingungen in den verschiedenen Ländern sind dazu zu verschieden. Ich darf Sie aber bitten, zu meinem Vorschlag Stellung zu nehmen und mich insbesondere wissen zu lassen, ob Sie selbst evtl. Vorschläge für die Durchführung zu machen wünschen. Sollten Sie meinen Ausführungen zustimmen, so werde ich mir unter Berücksichtigung Ihrer etwaigen Vorschläge gestatten, Ihnen fortlaufend über die Entwicklung des Amateuraustausches in meinem Verband zu berichten. Die sachliche Bearbeitung der Austauschfragen hat OM Franczok — DE 1135 — D 4 GZF —, Mitarbeiter der Auslandsabteilung der DASD-Leitung, übernommen.

Mit den besten Wünschen für Ihren Verband und freundschaftlichen Grüßen bin ich

Ihr Gebhardt, Präsident des DASD, Konteradmiral a. D.

Dear President, I don't intend to send you a completed plan of the organisation of amateur exchange. The conditions in the different countries are too different. However, I may ask you for your opinion. Possibly you are able to make proposals of your own in this matter. If you agree to my proposal, I should like to report continuously to you the further development of the amateur exchange in my society. Your advices are of course appreciated.

As manager of exchange matters I have elected OM FRANCZOK, DE 1135, D 4 GZF, who is member of the foreign department of the DASD.

With the best wishes to your society and cordial greetings, I am, dear president,

Sincerely Yours Gebhardt

President DASD, Konteradmiral a. D.

Deutsche Sendungen aus Amerika

Wie die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft mitteilt, hat die National Broadcasting Company, die größte Rundfunkgesellschaft in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, seit einiger Zeit ein besonderes deutsches Programm geschaffen, das mittels Richtstrahlantenne auf Kurzwellen nach Deutschland gesendet wird. Das Rufzeichen des Senders ist W 3 xar, die Wellenlänge 16,8 m bzw. 17 780 kHz. Die Sendezeiten sind folgende:

- 18.00—18.15 MEZ Nachrichten deutsch,
- 18.15—19.00 MEZ Musik mit deutscher Ansage,
- 21.00—21.15 MEZ Nachrichten deutsch,
- 21.15—22.00 MEZ Musik mit deutscher Ansage,
- 22.37—22.45 MEZ.

Zweifellos wird es für die NBC von großem Interesse sein, zu wissen, daß und wie diese Sendungen in Deutschland aufgenommen werden. Wir bitten daher unsere Leser, die W 3 xar zu den angegebenen Zeiten hören, der NBC ihre Empfangsbeobachtungen mitzuteilen und um Bestätigung (Verification-Karten, entsprechend den unter Amateuren üblichen QSL-Karten) zu bitten. Eine rege Tätigkeit deutscher Amateure auch in dieser Richtung dürfte sicher dazu beitragen, die Programmleitung der NBC vom Wert deutscher Sendungen zu überzeugen.

Einiges über den Dellinger-Effekt

Von ERICH LEHWALD D 4 hcf

Zu dem im „CQ“ Heft Nr. 8 von Morgenroth veröffentlichten Bericht über das Erscheinen der für das Auftreten des „Dellinger-Effektes“ charakteristischen hellen Wasserstoffwolken am 28. 8. 1936 möchte ich eine Bestätigung des vorausgesagten Dellinger-Effektes geben.

Um 10.26 MEZ wurden an diesem Tage die Stationen aus dem Osten (Japan, China usw.) plötzlich unhörbar, gleichzeitig wurden die deutschen Stationen (Nauen), wie aus den Berichten der Gegenstationen hervorging, dort nicht gehört. Die Störung dauerte bis 10.41 MEZ.

Es wäre interessant, über drei, von den mehr als 30 z. T. schon veröffentlichten*), von mir als Berufsfunker und als Amateur gemachten Beobachtungen des Dellinger-Effektes Berichte anderer OMs zu erlangen:

1. über das Auftreten des Dellinger-Effektes am 24. 6. 1937 von 14.25—14.45 MEZ, wobei zu Beginn ein etwa 10—12 Sekunden langes Rauschen und Zischen auftrat, das vielleicht durch den Einbruch von Korpuskular-

strahlen o. ä. zu erklären ist. Während des Rauschens wurden die Zeichen der Stationen aus dem Westen (USA, Buenos Aires usw.) unhörbar;

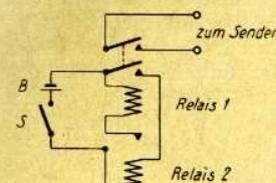
2. über den Dellinger-Effekt am 31. 7. 1937 von 17.23—18.21 MEZ, bei dem die Unhörbarkeit also fast eine Stunde dauerte. Es ist möglich, daß hierbei mehrere örtlich verschiedene Wasserstoffausbrüche stattfanden. Betroffen war der Westen (USA, Buenos Aires usw.);

3. über den ähnlichen Fall am 2. 8. 1937 von 04.30 MEZ bis 07.00 MEZ (!), jedoch kamen an diesem Morgen die Stationen hin und wieder minutenlang durch. Der 2. 8. 1937 litt bis 19.00 MEZ unter dieser Störung.

Vom Schreibtischentwurf in die Praxis, Nr. 18

Selbsttätiger Impulsgeber

Für manche Versuche ist ein Impulsgeber vorteilhaft, z. B. bei Versuchen mit Reflektionszeichen, zur Prüfung der Klicksicherheit des Senders mit dem Monitor (man hat dann die Hände frei und kann Monitor und Senderabstimmung bedienen) usw. Die hier beschriebene Anordnung besteht aus zwei Verzögerungsrelais, Relais 1 und 2.



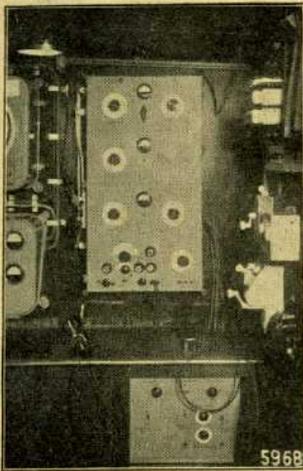
5905

Brauchbar hierzu sind alte Fernsprechrelais. Relais 1 ist ein Relais mit zwei Kontaktfedern und zwei Arbeitskontakten. Relais 2 hat nur einen Ruhestromkontakt.

Bei Einschaltung der Batterie durch den Schalter S fließt ein Strom durch die Wicklung von Relais 1 über den Kontakt von Relais 2. Relais 1 zieht seinen Anker an und schaltet das Relais 2 ein. Gleichzeitig wird mit der zweiten Kontaktfeder der Kontakt für den Sender betätigt. Relais 2 zieht seinen Anker an und unterbricht den Strom für Relais 1. Der Anker von Relais 1 fällt ab. Die Zeichengebung hört auf, und das Spiel beginnt von neuem. Die Impulszeit kann durch Verstellen der Anker und durch Parallelschaltung von Blockkondensatoren zu den Wicklungen der Relais beeinflußt werden.

*) Siehe FTM 1937, Heft 7, S. 211.

D4 jax — Die Kurzwellen-Funkanlage des „Seeteufel“



Der Schrank mit dem kombinierten Kurzwellensender, Empfänger und Frequenzmesser; unter dem Tisch das Netzanschlußgerät. Für den Kurzwellen-Amateurverkehr von Hamburger Kurzwellen-Amateuren gebaut.

Da Graf Felix von Luckner auf seiner letzten Weltreise mit einem amerikanischen Kurzwellensender recht gute Erfahrungen im Verkehr mit den Amateuren der Welt gemacht hatte, wandte er sich an die deutsche Industrie, um ein solches Gerät zu erhalten. Dort verwies man ihn aber an den DASD e. V., der sich ja schon seit etwa 10 Jahren auf das Gebiet der Geräte für die Amateurbänder spezialisiert hatte. Die Leitung des DASD gab dem Landesverband J den ehrenvollen Auftrag, innerhalb der vorgeschriebenen Zeit von drei Wochen für den „Seeteufel“ eine vollständige Funkanlage, bestehend aus zweistufigem Sender, einem Empfänger und einem Frequenzmesser, herzustellen und an Bord des „Seeteufel“ zu montieren.

Die zum Bau des Senders zusammenberufenen Mitglieder des Ortsverbandes Hamburg erklärten sich begeistert bereit, diese Arbeit auszuführen und alles daranzusetzen, den gestellten Termin einzuhalten. Da die Zeit außerordentlich drängte, wurde eine Teilung der Bauarbeiten so vorgenommen, daß je zwei oder drei OMs eine bestimmte Stufe des Senders oder ein sonstiges Einzelgerät zu bauen hatten und inzwischen beim technischen Referenten das Gehäuse fertigzustellen war, um alles je nach Fertigstellung schleunigst einbauen zu können. In der Vorbesprechung wurde beschlossen, die ganze Anlage in einer Einheit zusammenzufassen, da in der Funkkabine nur sehr wenig Raum zur Verfügung stand. Die Einzelstufen sollten herausnehmbar und durch die links und rechts zu öffnenden Türen des Gerätes leicht zugänglich sein, um Spulen und dergleichen auszuwechseln zu können. Im übrigen mußte die Bedienung so leicht wie möglich gemacht werden, da es schon zur Zeit des Auftrages festlag, daß ein Funker, der keine Kenntnisse im Amateurverkehr hatte und erst auf der Debeg-Schule seine Prüfung

machte, mitfahren sollte. Von einem Schlosser wurde also schleunigst ein Eisengestell mit drei Zwischenborden von den Ausmaßen 840 × 445 × 214 mm angefertigt. Dies Sendergestell wurde auf der Rückwand mit einem Blech verkleidet und links und rechts mit zwei eisernen aufklappbaren großen Türen ausgerüstet. Während dann die Einzelstufen zusammengestellt wurden, war auch

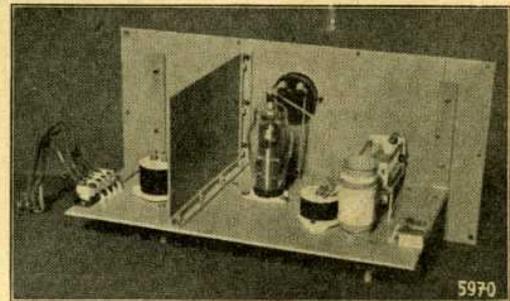


Abb. 2. Der Steuersender mit einer RS 289 Spec. in ECO-Schaltung

bereits das Gehäuse mit 3 mm starken Aluminiumplatten mit abgerundeten Ecken verkleidet, Frontplatten und Zwischenpaneelen angefertigt und gebohrt worden. Ein Kompressor mit Spritzpistole für sechs Atmosphären ermöglichte es, auch die Spritzlackierung der ganzen Aluminium- und Gestellteile mit einem marinegrauem Lack selber auszuführen.

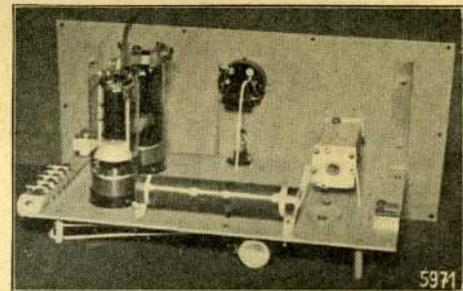


Abb. 3. Endstufe mit den beiden RS 287. Die rechts sichtbare Fassung dient zur Aufnahme der Gitterspule mit Linkkopplung

Wie aus dem Schaltbild (Abb. 1) hervorgeht, steuert eine RS 289 Spezial mit Eco-Bandkreis über eine „Link“-Kopplung zwei parallel geschaltete Fünfpolröhren RS 287 in dem darüberliegenden Leistungsverstärker. Durch die gute Abschirmung mit 2 × 3 mm Aluminium und sehr lose Kopplung konnte man fast ohne Rückwirkung und ohne Neutralisation auch bei gleicher Frequenz weitersteuern (80-m-Band); für 40 und 20 m waren besondere Spulen zur Frequenzverdoppelung vorgesehen. Die Anoden der RS 287 ragen mit ihren Anschlüssen in den oberen Raum des Gerätes mit der Antennenabstimmung hinein. Die Anodenspule war anfangs mit einer schwenkbaren Antennenspule versehen, doch wurde von dieser Maßnahme später abgesehen. Die Abb. 2 zeigt den Aufbau des Steuersenders von der Rückseite. Gitter- und Anodenseite sind durch eine starke Trennwand voneinander abgeschirmt. Der Steuer-

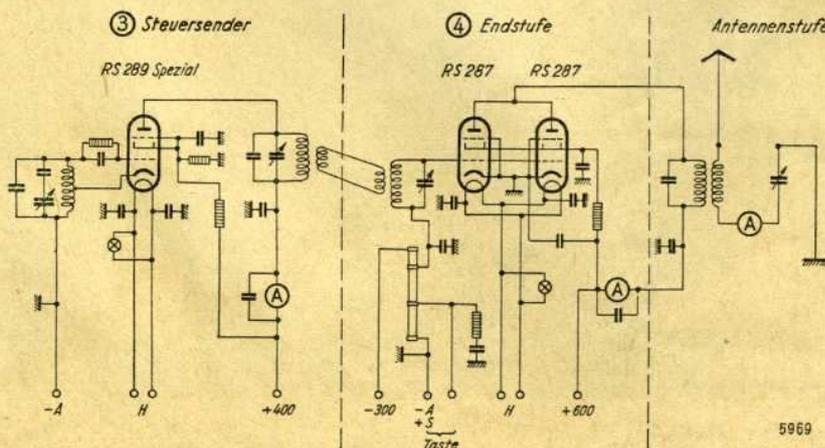


Abb. 1. Das Schaltbild des zweistufigen Senders. Durch Verwendung modernster Röhren konnte die Neutralisation eingespart und der Bandwechsel vereinfacht werden

sender konnte nach einigen Tagen im Reichsbetriebsdienst erprobt werden.

Die Endstufe ist in Abb. 3 abgebildet, während Abb. 4 die Anodenspule der Endstufe in der Antennenstufe mit der zuerst vorgesehenen, von außen schwenkbaren Antennenkopplungsspule zeigt. Bei der Erprobung des Gerätes erwies es sich aber, daß die Kopplung mit der Antenne wesentlich enger zu machen war und daß daher, weil der Platz für eine größere Spule zu gering war, auf eine direkte Anzapfung der Antenne über Schutzkondensatoren überzugehen war. Die Abgriffe wurden auf den drei vorgesehenen Einzelspulen mit Hilfe der einzig zur Verfügung stehenden Schiffsantenne auf ihren günstigsten Wert festgelegt. Die Feinabstimmung geschah dann mit Hilfe des eingebauten Hochfrequenz-Amperemeters und des Antennenkondensators.

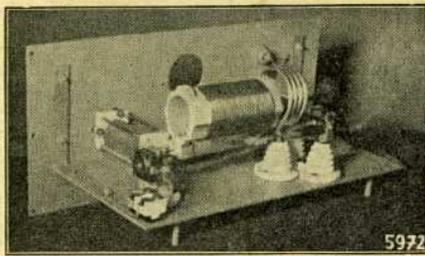


Abb. 4. Der Anodenkreis der Sender-Endstufe und die Antennenabstimmung

Für den Empfänger (Abb. 5 und 6) war ursprünglich die Schnellschaltung vorgesehen; da aber an 110 Volt Gleichstrom mit zwei CF 7 und einer CL 2 gearbeitet wurde, ergab sich bei der Probe eine nicht ganz befriedigende Lautstärke und etwas zu geringe Selektivität. Deshalb wurde das Audion auf Anraten des OM Auerbach auf die Eco-Schaltung umgeschaltet, da sich diese bei seinen Versuchen als recht brauchbar auch bei 110 Volt erwiesen hatte. Es ergab sich dadurch im Probetrieb ausgezeichneter Empfang. Als Spulen wurden Eisenkernspulen verwendet, die den großen Vorzug haben, daß ohne Ab- und Zuwickeln von Windungen mit Hilfe des Eisenkerns das Band an die gewünschte Stelle hingetrimmt werden konnte. Die Abstimmung erfolgte mit dem DASD-10-Stufen-Rasten-

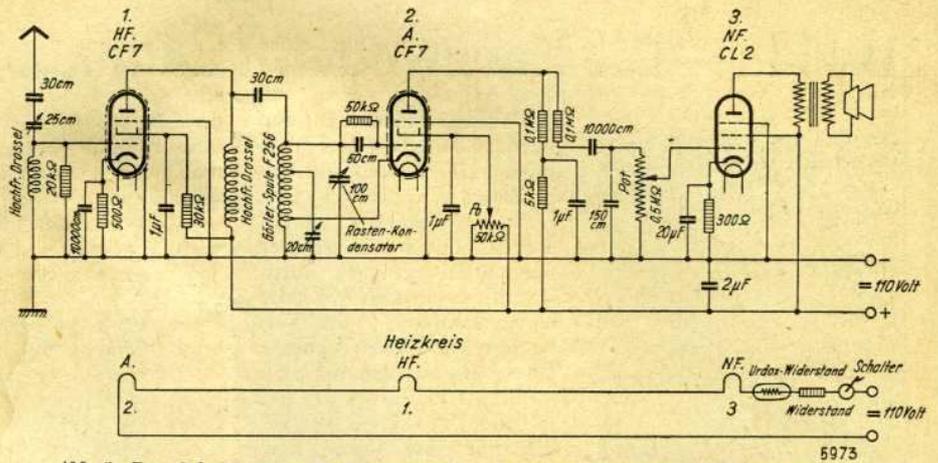


Abb. 5. Das Schaltbild des Empfängers mit elektronengekoppeltem Rückkopplungsaudion

kondensator für Grobabstimmung und über eine Anzapfung an der Spule mit einem 20-cm-Kondensator zur Feinabstimmung. Für die Rückkopplung genügte bei allen Bändern eine Anzapfung von einer Windung für den Kathodenanschluß. Um von den Schwankungen der Schiffsantenne freizukommen, wurde eine aperiodische Hochfrequenzstufe vorgesehen.

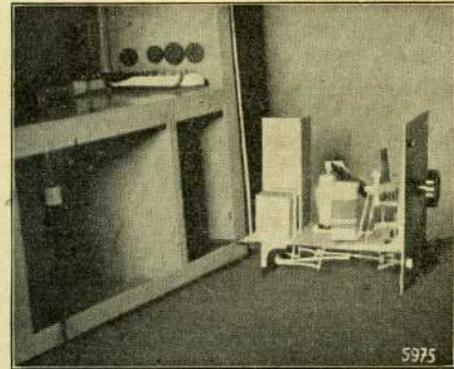


Abb. 7. Der Frequenzmesser vor dem Apparate-Gehäuse

Der Frequenzmesser entspricht der Standard-Eco-Schaltung für Gleichstrom-Netzanschluß. Er wurde in Abweichung von dem bekannten Schema noch nachträglich mit einer Temperaturkompensation, bestehend aus je einem zum Abstimmkondensator parallel geschalteten 40-cm-Kondensator mit Calit- und Condensa-Isolation versehen, um Frequenzabweichungen infolge der Erwärmung durch den Eisenwasserstoff-Widerstand zu vermeiden (Abb. 7).

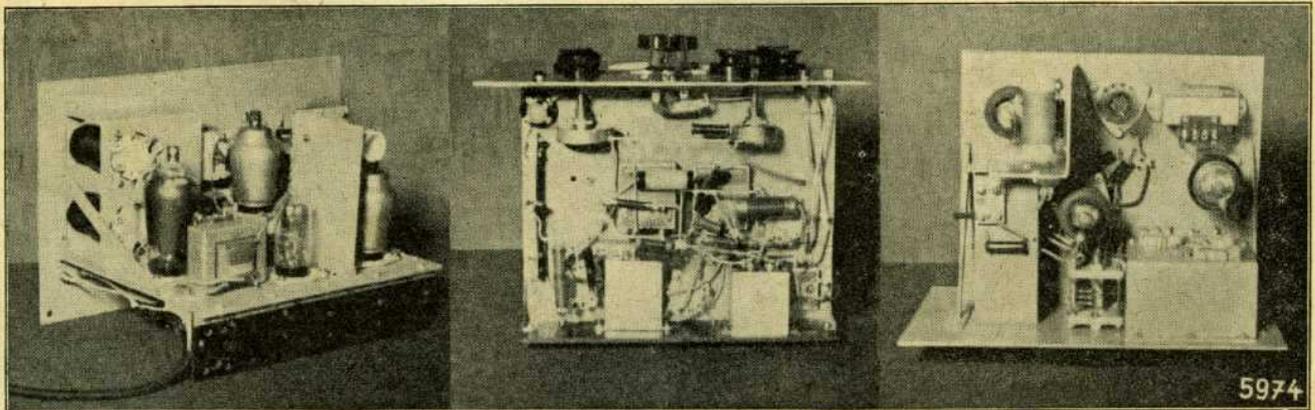


Abb. 6. Ansicht des Empfängers. In der Rückansicht rechts die abgeschirmte Vorstufe, etwas erhöht das Audion mit der CF 7 (zur Erzielung kurzer Verbindungsleitungen), dahinter die beiden Abstimmkondensatoren und Sockel für die von vorn einzusetzende Spule. Vor dem Audion der Eisenwasserstoff-Urdox-Widerstand. Links die CL 2 mit Ausgangstransformator, hinter der CL 2 drei Spulensammlungen zur Aufbewahrung der nicht benutzten Spulen für die übrigen Bänder. Vergleiche auch die Ansichten von oben und unten

Das Netzgerät war zuerst für die Verwendung eines Gleichstromdynamo vorgesehen, da aber eine genügend starke Maschine nicht zu erhalten war, wurde ein Wechselstrom-Netzanschlußgerät aufgebaut, das für den Sender 700 Volt Anodenspannung für die Endstufe und 400 Volt für die Steuerstufe lieferte. Außerdem ist ein besonderes Gittergleichrichter-Aggregat aufgebaut, um die für die Endstufe im „C“-Betrieb notwendige Gittersperrspannung zu erzeugen. Das Netzgerät wird von einer Gleichstrom-Wechselstrom-Maschine gespeist, welche ihrerseits von der Schiffsbatterie läuft. Als Gleichrichterröhren wurden eine Vollweg-Schaltung mit 2 RGQ 7,5/0,6 vorgesehen. Auch dieses Gerät (Abb. 8 u. 9) wurde mehrere Tage und Nächte hindurch im Dauerbetrieb geprüft.

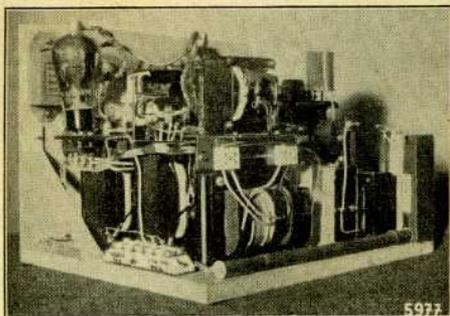


Abb. 8. Aufbau des Netzgerätes von hinten gesehen

Die folgenden drei Abbildungen (Abb. 10 a—10 c) zeigen den gesamten Aufbau.

Alle Geräte, Lötstellen und Verbindungen wurden mit guten Cellonlack-Überzügen versehen, um auch in den Tropen eine ausreichende Haltbarkeit zu gewährleisten. Wie aus dem Gesamtbild ersichtlich, macht die ganze Anlage in dem marinegrau gesprühten Gehäuse einen guten Eindruck. Sie ist auch bequem abzustimmen und zu bedienen. Auf dem Prüfstand wurde der Sender nach endgültiger Fertigstellung zwei Tage und eine Nacht hindurch im Dauerbetrieb sowohl an der Antenne als auch mit künstlicher Antenne probiert und durchgemessen. Dabei wurden die für das Prüfprotokoll notwendigen Daten notiert. Am Belastungskreis mit Projektionslampe 110 Volt/100 Watt und einem in Watt geeichtem Luxmeter wurde die Hochfrequenzleistung gemessen und die günstigsten Einstellungen für die Bänder vorgenommen.

Nachdem das Gerät fotografiert und ausführliche Gebrauchsanweisungen, Eich Tabellen, Schaltungsschemen und dergleichen angefertigt waren, ging es an den Einbau an Bord des noch im Dock befindlichen „Seeteufel“. Das Gerät wurde ins Zollaussland geschafft und zum Dock gebracht, wo wir abends spät eintrafen und die Schiffsbesatzung bereits in den Kojen war. Es war nicht ganz leicht, die Anlage und besonders das schwere Netzgerät auf einer schwankenden Leiter die 10 m hohe Bordwand hinaufzutragen und in der leider recht kleinen Funkkabine zu montieren. Dank der guten Vorbereitung konnte aber doch über Nacht die ganze Anlage montiert und aufgebaut werden, so daß Schiffseigner und Besatzung am Morgen früh erstaunt waren, einen neuen Gast, nämlich D 4 jax, dort fertig vorzufinden. Schon anderen Tags wurde der „Seeteufel“ ausgedockt und in den Segelschiff-

hafen verholt. Dort erfolgte die weitere Montage der Antennenzuleitungen, ferner die Entstörung der Maschinen und auch in der letzten Nacht vor der Abfahrt das Eintrimmen der Antennenanzapfungen mit Hilfe eines außen am Landungssteg aufgebauten Feldstärke-meßgerätes, so daß wir für bestmögliche Hochfrequenzabstrahlung sorgen konnten. Leider ist die Funkkabine, von welcher das Titelbild die rechte Ecke zeigt (links vom Sender das Echolot, rechts die Fernbedienung des Telefunkenpeilers) recht klein. So sehr erfreulich es ist, daß der Funker von D 4 jax in der kurzen Zeit sein Funkpatent gemacht hatte, so bedauerlich ist es, daß er infolgedessen kaum Zeit hatte, sich um die Technik des Senders und seine Bedienung zu kümmern. Er mußte sich also erst während der Fahrt im Amateurbetrieb einüben, so ergab sich auch, verursacht durch die ungünstigen Platzverhältnisse und dadurch, daß der Funker nebenher noch viele andere Pflichten auf dem Schiff hat, daß der Sender anfangs nur unregelmäßig in Betrieb war.

Graf Luckner wird sich etwa zwei Jahre lang auf einer Weltreise befinden. Von Deutschland ging es nach Schweden, dem englischen Kanal, den Azoren und von dort nach Mittelamerika. Zur Zeit geht es die Ostküste von Südamerika hinunter und später nach Australien. Sehr viele Häfen werden dabei angelaufen, man will auch die Kokosinseln und die Galapagos anlaufen. Unser Mitglied Graf Felix von Luckner berichtet von überall her von dem begeisterten Empfang seines „Seeteufel“ und gibt immer wieder seinem Stolz Ausdruck, von den deutschen Amateuren mit diesem Gerät ausgerüstet worden zu sein.

Außer mit verschiedenen Ds hat D 4 jax mit einigen europäischen Ländern und mit W 1, W 2, W 5, W 6, W 7 und K 6 Verbindung gehabt. D 4 jax versucht auf jeden Fall, soweit der Betrieb nicht durch die vielen Empfänge in den Häfen und dergleichen gestört wird, folgende Arbeitszeiten innezuhalten: Er ist zwischen 03.00 und 04.00 MGZ und 16.00 bis 17.00 MGZ normalerweise in Betrieb. Frequenz etwa 14 220 kHz oder 7200 kHz.

Folgende Telegramme wurden bisher abgesetzt:

1. „Gestern Vortrag in Oslo — Alles überfüllt und begeistert — Abschiedsfeier darauf im Nordiske Club. Schiff ausläuft 12. 5. nach den Azoren — Ende Juni Colon Panama — sind glücklich über ungewöhnliche Erfolge in Schweden, Dänemark und Norwegen,

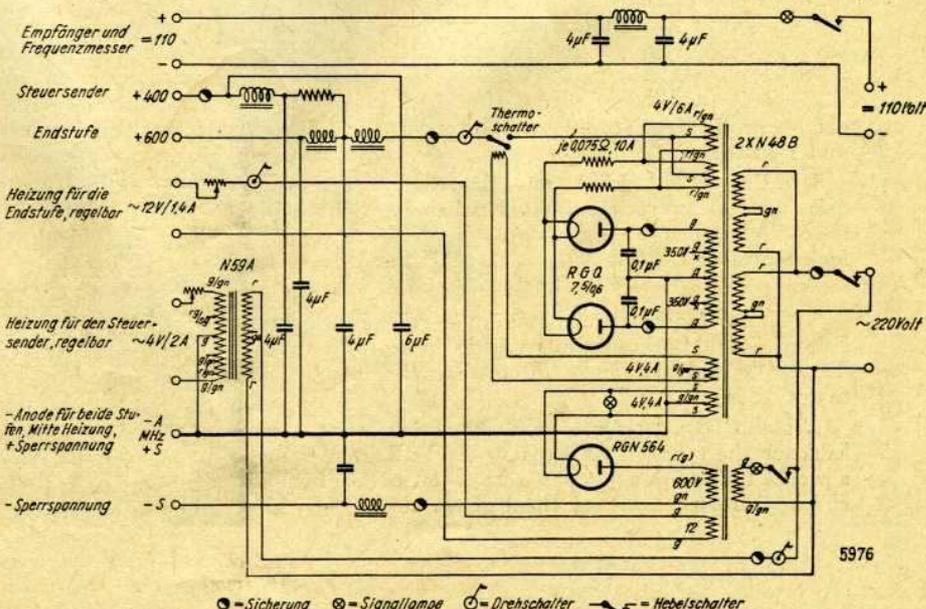


Abb. 9. Schaltbild des Sender-Netzanschlußgerätes

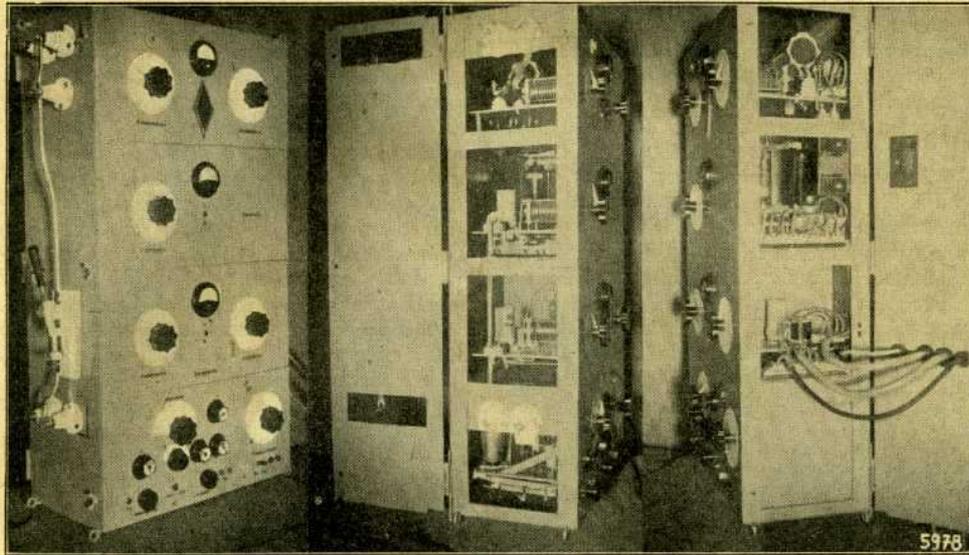


Abb. 10 a. Vorderansicht, unten links Empfänger, rechts Frequenzmesser und darüber Steuersender. Oben die Sender-Endstufe mit Gitterkreis und darüber die Abstimmung für die Antenne und den Anodenkreis. Abb. 10 b. Seitenansicht von links, zeigt die bequeme Zugänglichkeit zum Auswechseln der Spulen bei geöffneter Tür. Abb. 10 c. Seitenansicht von rechts. Die Spannungs-Zuführungen ersichtlich. Beim Öffnen der Tür wird die Hochspannungszufuhr durch einen Sicherheitsschalter unterbrochen

treten große Reise an mit großem Vertrauen und sind alle glücklich, Deutschland zu dienen.“

Holt fast. Auf Wiedersehen.
Seeteufel und Besatzung.

2. „Haben norwegische Küste verlassen — Kurs auf Dover genommen fabelhaftes Wetter alles glücklich nach all den Verpflichtungen an Land die lange Seereise vor sich zu haben. Wir grüßen alle die unser neues Deutschland lieben.“

Heil Hitler
Luckner und seine Getreuen.

3. „Frohe Pfingstgrüße vom englischen Kanal bei schönem Wetter, Schweinebraten, Kuchen und Bärenappetit, angeregt durch Ruhe und Seeluft. Hier gibts kein Telefon weder Briefe noch Aufregungen.“

Heil Hitler
Euer Seeteufel und Besatzung.

4. „Schwere Sturmfahrt hinter uns — 7 Tage im Biskaya begedreht gelegen infolge Stürme — Schiff fabelhaft bewährt, kein Wasser übergenommen. 17 Tage Reise Oslo—Azoren. Hier herzlich empfangen — große Begeisterung und Interesse für Führer und Deutschland.“

5. „Passatwind küßt uns das Salz weg, das dauernde Stürme uns aufgeblasen haben. Sehr heiß aber kühle Abende — An Bord alles wohl — Grüßt meine Mutter in Halle.“
Heil Hitler

Seeteufel und Besatzung.

6. Hallo American Amateurs — here is your Friend Count Luckner the seadevil on a world tour. We are heading for Porto Rico, than Panama Canal to New-Zealand.

7. Hallo boys how are you? here is Count von Luckner the seadevil on his new Yacht Seeteufel on a world tour — I expect to arrive Colon 25 of July and hope to meet you on Bord of my ship.

8. To morrow Colon, staying here 8 days, than via Panama to the noted treasure Island Cocos. We are hunting for this treasure with a new system — Let you know what we find. Late on we call for Galapagos big game fishing.

Dank der Zusammenarbeit der Männer des DASD und der Einzelteilindustrie wurde eine Anlage geschaffen, welche Graf Luckner auf seiner Weltreise wesentliche Dienste leisten kann. Der Leitung des DASD und meinen besonderen Mitarbeitern am Bau des Senders, den OMs Auerbach, DE 3831 j, Gaede DE 2026 j, Guy, DE 3015 j, Hack, Kogel, D 3 iuj, Kühnrich, Liedgens, Netgand, DE 2532 j, Rühmling, DE 2533 j, Steenhusen, Vorrath, DE 2531 j, Walter, D 4 ajj sei hier nochmals besonderer Dank für ihre wirklich aufopfernde Tätigkeit ausgesprochen. Sie haben damit ein leuchtendes Beispiel des Gemeinschaftsgeistes und der Zusammenarbeit gegeben.

G. Rapcke D 4 buj, und DE 0356

Zeichnungen und Aufnahmen vom Verfasser

Praktische Winke

Kopfhöreranschlüsse

Die Anschlüsse des Kopfhörers für den Kurzwellenempfänger führt man am zweckmäßigsten zu kleinen Radiosteckdosen. Diese werden am Versteifungsbrett des Stationstisches dicht unter der Tischplatte befestigt. Dadurch vermeidet man, daß die Anschlußschnur des Kopfhörers auf dem Tisch liegt und beim Aufnehmen des Textes stört.

Eine praktische Erdungsklemme

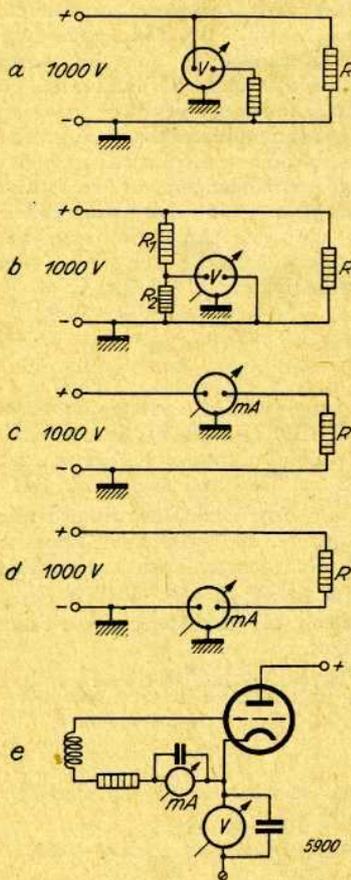
Dem experimentierenden Amateur dürfte eine Verbesserung der Erdung angenehm sein. Eine quadratische Messingsäule von etwa $10 \times 10 \times 80$ mm erhält auf einer Längsseite in Abständen von 12 mm Bohrungen von 4 mm Durchmesser. Jetzt dreht man die Säule 90° um ihre Längsachse und bohrt zwischen die schon vorhandenen Löcher ebenfalls solche von 4 mm, so daß diese senkrecht zu den ersten stehen. Das ganze Anschlußstück wird mit einer guten Erdleitung verbunden und an einer zugänglichen Stelle befestigt. Dann werden sämtliche auf der Station befindlichen Geräte durch Kabel, welche mit 4-mm-Steckern versehen sind, an diese Erdklemme angeschlossen. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, viele Geräte zu gleicher Zeit zu erden.

K. H. Gäth DE 3184/F

Die Sicherung der Meßinstrumente

Als wertvollsten Besitz neben seinen Sende- und Empfangsröhren wird jeder Kurzwellenamateur wohl seine Meßinstrumente bezeichnen. Diese sind keinem Verschleiß unterworfen wie die Röhren, haben also eine unbeschränkte Lebensdauer — wenn sie nicht durch Unvorsichtigkeit vorzeitig zerstört werden.

Es ist vorteilhaft, beim Kauf von Meßinstrumenten solche mit kleinem Meßbereich und, das gilt besonders für Voltmeter, solche mit geringem Stromverbrauch zu nehmen. Durch Vorschalten oder Parallelschalten von Widerständen lassen sich die Meßbereiche ja beliebig erweitern.



Nun ist es beim Messen, besonders wenn sich die zu messende Spannung oder Stromstärke nicht im voraus bestimmen läßt, erforderlich, immer zuerst mit dem größten Meßbereich zu beginnen. Ein Beispiel für die Sicherung des Meßwerks vor Überlastung ist das „Mavometer“, bei dem durch leichtes Drücken des Knopfes erst ein Sicherheitswiderstand eingeschaltet wird. Bleibt dann der Zeigerausschlag unter einem bestimmten Wert, so wird durch weiteres Drücken der Sicherheitswiderstand abgeschaltet. Im anderen Fall muß ein Vor- oder Nebenwiderstand für einen größeren Meßbereich angeschaltet werden.

Eine Feinsicherung, die vor Überlastung schützt und die mit einfachen Mitteln an jedem Meßinstrument angebracht werden kann, wurde schon von F. W. Behn beschrieben¹⁾. Dieser Schutz erstreckt sich jedoch ausschließlich auf die Wirkung gegen eine Überlastung des Meßwerkes. Es besteht aber, wenn mit hohen Spannungen beim Sender gearbeitet wird, noch eine weitere Gefahr für das Meßwerk. Dies mußte erst kürzlich wieder ein OM erfahren, der die Anodenspannung seines Senders von 500 V auf 1000 V erhöhte und dem dabei zwei gute Meßinstrumente zerstört wurden.

Leider ist die Mehrzahl der Einbauinstrumente noch mit Metallgehäusen versehen. Werden diese nun auf den meist geerdeten Metallfrontplatten festgeschraubt, so liegt das Instrumentgehäuse, mit dem dann meist noch der das Feld für die Drehspule erzeugende Dauermagnet verschraubt ist, direkt an Erde bzw. dem Minuspol der Stromquelle. Bei dem geringen Abstand des Drehspulrahmens vom Dauermagnet, der Lager der Drehspule von den mit dem Gehäuse verbundenen Lagerhaltern und der schwachen Isolation der Drahtwindungen auf dem Spulenrahmen besteht die große Gefahr, daß die hohe Spannung überspringt und daß durch Verbrennen der Drehspule oder der feinen, als Zuleitung dienenden

Spiralfedern das Meßwerk zerstört wird. Diese Gefahr besteht besonders dann, wenn das Meßinstrument nicht an die richtige Stelle des Stromkreises geschaltet wird.

Eine einfache Abhilfe wäre die völlige Isolierung des Instrumentgehäuses von der Metallfrontplatte. Sie läßt sich mit einem selbstgeschnittenen Ring und einem Streifen aus Preßspan durchführen. Es muß allerdings darauf geachtet werden, daß auch die Befestigungsschrauben isoliert werden. Dies wird durch ein Stück Rüscheschlauch, der über die Schrauben gezogen wird, und zwei Isolierscheiben erreicht.

Es wäre allerdings zu begrüßen, wenn die Instrumentfabriken die Gehäuse aller Meßinstrumente endlich einmal aus Isolierstoffen anfertigen würden. Neben der Ersparnis des heute für andere Zwecke viel wichtigeren Materials würde ein völlig ausreichender Schutz gegen die angegebene Gefahr erzielt werden. Daß Isolierstoffgehäuse ebenso dauerhaft und fest sein können wie Metallgehäuse geht wohl daraus hervor, daß die Meßinstrumente der sicher stark beanspruchten und kräftigen Erschütterungen ausgesetzten Funkgeräte der Wehrmacht, die bei verschiedenen Ausstellungen in den letzten Jahren zu sehen waren, durchweg mit Isolierstoffgehäusen versehen sind.

Außer der Isolierung der Instrumente von der Gerätefrontplatte läßt sich auch durch geeignete Schaltmaßnahmen ein gewisser Schutz erzielen. Wird z. B. ein Voltmeter mit seinem Vorwiderstand nach Abb. a an eine Spannung von 1000 V angeschlossen, so besteht ohne weiteres die oben genannte Gefahr, da der an das Meßwerk angeschlossene Pluspol nur einen sehr geringen Abstand von den geerdeten Metallteilen des Meßinstrumentes und damit vom Minuspol hat.

Es ist hier jedoch gar nicht erforderlich, ein Instrument mit einem Meßbereich bis zu 1000 V zu verwenden, es genügt auch ein solches mit einem Meßbereich bis z. B. 100 V. Zwischen Plus- und Minuspol schaltet man nach Abb. b einen Spannungsteiler mit den Widerständen R_1 und R_2 . Man mißt dann lediglich den Spannungsabfall über R_2 , der den zehnten Teil der Gesamtspannung über dem Spannungsteiler beträgt. Der abgelesene Wert ist dann nur mit 10 zu multiplizieren. Der zusätzliche Querstrom durch den Spannungsteiler bei dieser Schaltung fällt kaum ins Gewicht, dafür ist die Gefahr der Zerstörung des Meßwerkes infolge Durchschlages so gut wie beseitigt.

Auch für Milliampereometer ist es besser, wenn sie nicht in der üblichen Schaltung nach Abb. c in den Anodenstromkreis geschaltet werden, sondern nach Abb. d zwischen dem Verbraucher R und dem Minuspol liegen. Um das Meßergebnis nicht durch den Gitterstrom zu fälschen, müßte dann z. B. das Milliampereometer bei einer Senderöhre nach Abb. e geschaltet werden.

Sehr vorteilhaft ist auch bei Anoden- und Gitterstrommilliampereometern die Überbrückung der Anschlußklemmen durch einen Blockkondensator von 1000 bis 2000 pF, um Beschädigungen des Meßwerkes durch Hochfrequenz, die eventuell noch über die Drosseln gelangt, zu verhindern. Bei einem Versuchsaufbau mit noch nicht genau abgeglichenen Drosseln und einer Leistung von nur 50 Watt ging ein Gitterstrommilliampereometer, das nicht überblockt war, mit kurzem Zischen in die ewigen Jagdgründe.

Also Vorsicht beim Einbau von Meßinstrumenten mit Metallgehäuse und lieber einen geringen Mehraufwand an Widerständen, Blocks und Preßspan in Kauf nehmen, als durchgebrannte Meßinstrumente sammeln zu müssen — sie stehen nicht hoch im Kurs!

ddl.

Zeichnung vom Verfasser

¹⁾ „CQ“ 1933, Heft 4, S. 30.

ZEITSCHRIFTENSCHAU

Sonnenflecken und Kurzwellen, L. C. Young und E. O. Hulbert

Die Verfasser stellen für die Jahre 1923 bis 1936 die Jahresmittel derjenigen Frequenzen auf, die für den Kurzwellentagesverkehr die günstigsten waren. Sie finden, daß der Gang dieser Frequenz (f) weder mit dem Gang der Solarkonstanten noch mit dem Gang der magnetischen Störungen zusammenfällt. Bekanntlich wird ja der maßgebliche Sonneneinfluß weniger in den Sonnenflecken als in verschiedenen anderen Gebilden der Sonnenoberfläche gesehen. Der obengenannte Frequenzgang fällt wohl mit dem Gang der Häufigkeit (s) der Sonnenflecken sehr gut zusammen. Die Abhängigkeit läßt sich mathematisch durch den Ausdruck $f = 7,8(s + 12)^{1/4}$ erfassen. (Phys. Rev. 50 [1936] S. 45)

Die magnetische Störung vom 24. bis 28. April 1937, G. Faselau

Der parallele Gang der Anzahl der magnetischen Störungen auf der Erde mit der Sonnenfleckenrelativzahl ist bekannt. Der starke Anstieg der Sonnenfleckenaktivität 1936/37 wirkt sich auch im Erdmagnetismus aus. Eine größere Störung (erdmagnetischer Sturm), wie sie aus dem letzten Sonnenfleckenmaximum bekannt war, wurde zum erstenmal wieder am 24.—28. April registriert. Interessant ist nun der genauere Verlauf einer so starken Störung, nämlich die Morgenstunden (7—18) sind fast ungestört, erst abends setzt jeweils plötzlich die Störung ein, die ihr Maximum zwischen 19 und 01 Uhr erreicht. Dabei ist ein allmähliches Wandern der Störung nach späteren Zeiten hin, verbunden mit einer zeitlichen Verbreiterung, besonders bemerkenswert. Hieraus läßt sich u. U. ein Schluß ziehen auf die Konfiguration des von der Sonne ausgehenden Korpuskularstromes. Die Störung zeigt im übrigen und im einzelnen eine gute Übereinstimmung mit der Sonnenfleckenzahl nach Züricher Beobachtungen und läßt weiter eine Differenz zwischen Sichtbarkeit der solaren Erscheinung und Auswirkung im Erdmagnetismus von etwa 24 Stunden erkennen, dies ist eine Laufzeit, die öfter beobachtet worden ist. (Naturwissenschaften 30 [1937] S. 490)

Sonnentätigkeit, Kurzwellen und Wetter, K. Stoye

Der Verfasser sieht die magnetischen Charakterzahlen (C), die M - und E -Gebiete als maßgebend für die Untersuchungen in bezug auf die Sonnentätigkeit, Kurzwellenausbreitung und Wettergestaltung an. Er bringt ferner das plötzliche Auftreten von toten Zonen auf dem 40- und 80-m-Wellenband am Morgen und um Mitternacht im Zusammenhang mit der veränderlichen Sonnentätigkeit. Interessant ist, daß oft Luftdruck und magnetische Charakterzahl entweder einen gleichsinnigen oder umgekehrten Gang zeigen. Hohen Charakterzahlen entsprechen vielfach höhere Luftdruckwerte und somit schlechte Empfangsverhältnisse; kleinen Charakterzahlen entsprechen vielfach niedere Luftdruckwerte und somit gute Empfangsverhältnisse. Es sind also nicht unbedingt die troposphärischen Druckverhältnisse, die die Kurzwellenausbreitung beeinflussen, sondern jedenfalls die höheren Ionosphäregebiete, die ihre Gestaltung in erster Linie durch die jeweilige Sonneneinstrahlung erhalten. Die Änderungen der ionosphärischen Bedingungen haben wahrscheinlich gleichzeitig Auswirkungen in der troposphärischen Druckverteilung und in der Kurzwellenausbreitung im Gefolge, die den Anschein erwecken könnten, als sei die Kurzwellenausbreitung von den troposphärischen Luftdruckbedingungen abhängig. (Gerl. Beitr. Geophys. 49 [1937] S. 121)

Berichtigungen

In dem Artikel „Über ungewöhnliche Höhenionisation am 14. Februar 1936“ (CQ 1937, Heft 9) sind die Abbildungen leider durcheinandergeraten. Richtig ist: Abb. 1 = Nr. 3481, Abb. 2 Nr. 3480 und Abb. 3 Nr. 3479.

Versiehtlich wurde in der Liste der „Deutschen Sendemeister“ (CQ 1937, Heft 8, S. 120) Helmuth Theyson, D 4 jpk, Hannover-Wülfel, Garvensstr., nicht aufgeführt.

In CQ, Heft 8, sind in der Anschrift von SV 1 CA einige Fehler enthalten. Wir bitten die nachstehende, richtige Anschrift genau zu beachten:

Agis Cazasis, 15 Syrou Street, Athen (Griechenland).

Erdmagnetischer Bericht

für die Zeit vom 1. bis 30. September 1937

(Zeiten in mittlerer Greenwicher Zeit)

1. September (0) Anfangs ruhig; 14.51 (W. Z.) plötzliche Änderung in allen Elementen; nach geringer Abnahme von D (0,6) und H (6 γ) in der vorhergehenden halben Minute — D steigend um $2\frac{1}{2}'$, H um 22 γ , Z fallend um 5 γ im Verlauf einer halben Minute. 14.55—16.15, H , \cup , 50 γ , Z , \cup , 13 γ ; später leicht bewegt.
2. September (0) ruhig.
3. September (0) ruhig.
4. September (0) ruhig.
5. September (0) etwas unruhig; vielfach Elementarwellen.
6. September (0) Von 10.00—18.00 leicht bewegt.
7. September (0) Von 13.00—22.15 geringe Unruhe bei H und Z .
8. September (0) Von 18.30—21.00 etwas unruhig mit überlagerten schnellen, aber geringen Bewegungen.
9. September (0) ruhig; 15.50—16.00, 16.30—16.40, 17.20 bis 17.30 Elementarwellen; 21.57—22.45 schnelle, aber geringe Bewegungen.
10. September (0) Bis 15.15 ruhig; 15.15—15.40 D , H , \cup ; Z , \cup , Amplitude klein. 17.51 Beginn einer Störung, stärkere Bewegungen von 18.00 ab; 22.25—23.20 Amplitude bei H 113 γ .
11. September (I) Noch bis 18.00 starke Unruhe, die von 4.00 ab nachläßt; zwischen 1.00 und 3.30 Amplituden: D 28', H 82 γ , Z 18 γ .
12. September (0) ruhig.
13. September (0) ruhig; 21.05—21.56, D , \cup , 7', 21.43—22.27, H , \cup , 47 γ ; 21.30—22.25, Z , \cup , 19 γ .
14. September (0) unruhig; 4.50 bei H , 4.48 bei Z plötzlicher Einsatz der Unruhe.
15. September (0) noch bis 2 Uhr unruhig.
16. September (0) 17.50—19.20, D , \cup , 13'; 18.09—19.30, H , \cup , 47 γ ; Z , \cup , 11 γ .
17. September (0) 3.00—7.00 und 19.00—20.00 leicht bewegt.
18. September (0) 21.00—22.00, D , \cup , 11'; H , \cup , 44 γ ; Z , \cup , 10 γ .
19. September (0) Bis 4.30 etwas unruhig.
20. September (0) ruhig; 23.51 plötzlicher Beginn geringer Bewegung, die bis 0.45 (21. Sept.) von schnellen Schwankungen überlagert ist.
21. September (0) Bis 4.00 noch etwas unruhig; 21.24—22.50 — besonders 21.51—22.21 — sehr schnelle Variationen bei allen Elementen.
22. September (0) ruhig.
23. September (0) 20.00—24.00 leicht bewegt.
24. September (0) Noch bis 5.00 etwas unruhig.
25. September (0) ruhig; 20.51—24.00 Elementarwellen.
26. September (0) 7.00—16.00 leichte Unruhe; 23.42 Einsatz von Elementarwellen, die bis 1.30 (27. Sept.) fort dauern.
27. September (0) ruhig.
28. September (0) ruhig.
29. September (0) ruhig.
30. September (I) 10.19—11.15, D , \cup , 3'; H , \cup , 27 γ ; Z , \cup , 9 γ , 13.44 (W. Z.) Beginn einer Störung, die sich bis zum folgenden Tag erstreckt. Der Störungseinsatz bringt innerhalb zweier Minuten (13.44—13.46) Variationen von 10' bei D , von 70 γ bei H und von 10 γ bei Z . Zwischen 21.00 und 23.00 sinförmige Schwankungen; Amplituden: D 14, H 72 γ , Z 59 γ .

Prof. Dr. R. Bock

Technische Neuerungen der Funkindustrie

(Vortrag, gehalten auf der Tagung der technischen Referenten des DASD)

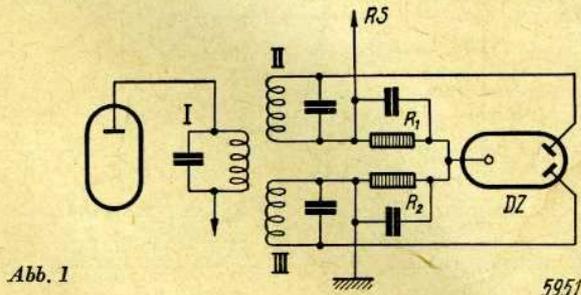
Von ROLF WIGAND

Wir Kurzwellenamateure betrachten Neuerungen, die die Industrie für den Rundfunkhörer herausbringt, naturgemäß unter einem anderen Gesichtswinkel als jener, denn unsere Wünsche und Anforderungen sind oftmals andere als die des Rundfunkhörers. Im folgenden sollen kurz diejenigen Neuerungen besprochen werden, die sich aus der Propaganda der Firmen hervorheben und die demzufolge darauf untersucht werden müssen, welchen Wert sie gegebenenfalls für uns haben können.

Im Vordergrund des Interesses steht die „Automatische Scharfabstimmung“ in ihren verschiedenen Formen. Sie bezweckt, wie schon in einem früheren Bericht (CQ 1937, Heft 8) ausgeführt worden ist, Einstellfehler, die beim Abstimmen des Gerätes gemacht werden und die eine nachteilige Wirkung auf die Wiedergabe ausüben, automatisch zu korrigieren bzw. überhaupt zu verhindern. Es gibt hier eine Anzahl verschiedener Methoden, und einzelnes davon ist auch für bestimmte Zwecke der Kurzwellentechnik nicht ohne Interesse.

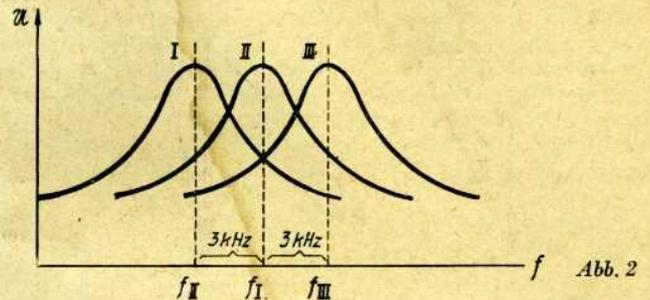
Für die „Automatische Scharfabstimmung“ benötigt man zweierlei, nämlich einmal die Vorrichtung, die eine Regelspannung liefert, wenn die Abstimmung verkehrt ist (in einem Sonderfall: ein Regelspannungsmaximum, wenn die Abstimmung richtig ist), außerdem eine andere Vorrichtung, die bei Zuführung einer Regelspannung die notwendige Abstimmkorrektur vornimmt bzw. in dem genannten Sonderfall nur dann Empfang ermöglicht, wenn die Regelspannung ein Maximum ist. Während die Erzeugung der Regelspannung durchweg eine rein elektrische Angelegenheit ist, werden für die eigentliche Scharfabstimmung teils rein elektrische Schaltungen teils Kombinationen mit mechanischen Konstruktionsteilen angewandt.

Wohl die älteste Methode, eine von der Größe der Fehlabbstimmung abhängige Regelspannung zu erhalten, ist die folgende. In einem Superhet (nur bei derartigen Vielröhrenempfängern ist ja der für eine Abstimm-Automatik erforderliche Aufwand überhaupt wirtschaftlich tragbar) wird eine Schaltung nach Abb. 1 im

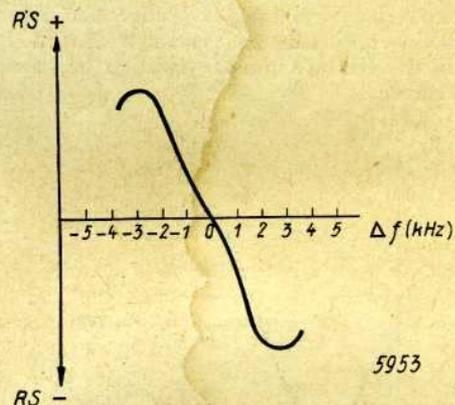


Zwischenfrequenzverstärker verwendet. Der genau auf die Zwischenfrequenz abgestimmte Kreis I ist lose mit den beiden Kreisen II und III gekoppelt, die um einen bestimmten Betrag nach beiden Seiten gegen die Zwischenfrequenz verstimm sind. Bei genauer Abstimmung des Oszillatorkreises im Superhet (der ja einzig frequenzbestimmend ist!) auf eine Station entsteht die richtige Zwischenfrequenz, daher ist dann die Spannung an den beiden Kreisen II und III gleich groß, so daß sich die in Serie geschalteten gleichgerichteten Spannungen an den beiden Belastungswiderständen R_1 und R_2 der Doppel-Zweipolröhre DZ aufheben und keine Regelspannung entsteht. Erfolgt dagegen eine Fehlabbstimmung, so stimmt die Zwischenfrequenz nicht mehr, und der Kreis, dem die entstandene Zwischenfrequenz am nächsten liegt, wird eine höhere Wechselspannung führen als der andere, so daß sich eine Differenz auch in den

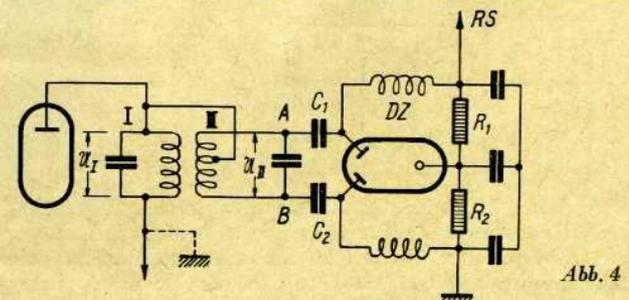
gleichgerichteten Spannungen ergibt und daher eine Regelspannung auftritt. Die Abb. 2 mag das Gesagte noch verdeutlichen; sie zeigt die Resonanzkurven der drei Kreise. Bei zu großer Fehlabbstimmung wird die Regelspannung wieder kleiner. Der Verlauf der Regelspan-



nung, wie er sich aus Abb. 2 ergibt, ist in der folgenden Abb. 3 dargestellt, die Regelspannung verläuft also symmetrisch zur genauen Abstimmung nach positiven und negativen Werten, und je besser die Kreise sind, desto steiler ist auch die Regelkurve.

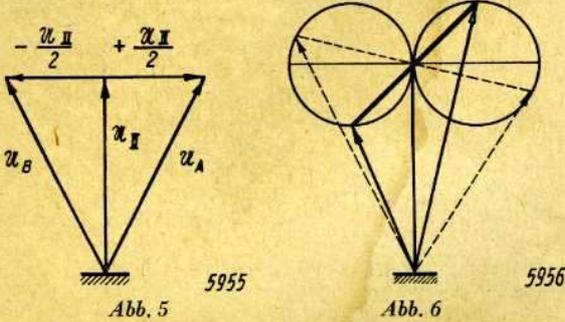


Ein ganz anderes Verfahren, das fabrikatorisch wesentlich einfacher zu beherrschen ist und eine sehr steile Regelkurve liefert, macht von der Tatsache Gebrauch, daß in einem Transformator aus zwei abgestimmten Kreisen die Spannung am Sekundärkreis in Phase bzw. um 180° phasenverschoben gegen die Primärspannung ist und daß bei Resonanz der Phasenwinkel zwischen Strom und Spannung im Sekundärkreis Null beträgt. Demzufolge ist die Spannung am Abstimmkondensator des Sekundärkreises um 90° gegen den durch den Kondensator fließenden Strom phasenverschoben.

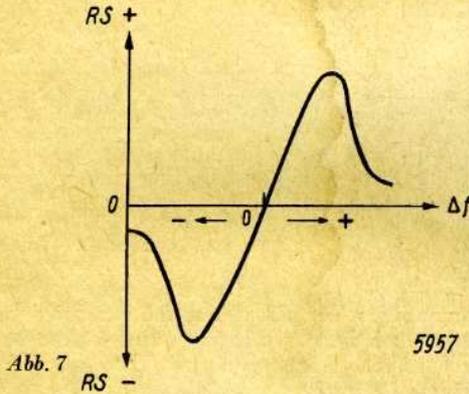


In einer Schaltung nach Abb. 4 wird also die Spannung an den Punkten A und B (gegen Erde) sich einmal aus der vektoriellen Summe (A), das andere Mal aus der vektoriellen Differenz (B) der Spannungen am Primärkreis und am halben Sekundärkreis

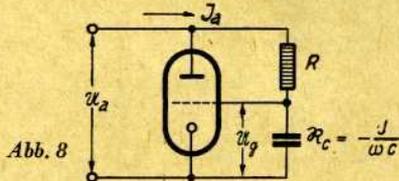
zusammensetzen und ein Vektorbild nach Abb. 5 Gültigkeit hat. Mit U_I ist die Spannung am Primärkreis und mit U_{II} die am Sekundärkreis bezeichnet, während U_A und U_B die der Doppelzweipolröhre DZ über die Kondensatoren C_1, C_2 zugeführten Spannungen an den Punkten A und B bedeuten. Infolge Gleichheit dieser Spannungen bei Resonanz des Kreises II mit I (Zwischenfrequenz für richtige Abstimmung) entsteht keine Regelspannung an den Belastungswiderständen R_1 und R_2 . Ist



dagegen die zugeführte Zwischenfrequenz (infolge Fehl- abstimmung) eine andere, so ändert sich auch die Phasen- verschiebung im Sekundärkreis, und es entstehen ab- weichende Vektorbilder, wie in Abb. 6 für zwei Fälle (ausgezogen und gestrichelt) gezeichnet ist. Trägt man die auftretende Regelspannung RS über den Abstimm- fehler Δf auf, so ergibt sich ein Verlauf nach Abb. 7, eine sehr steil durch den Nullpunkt (richtige Abstimmung) verlaufende Kurve.



Zur Erzeugung einer maximalen Wechselspannung bei genauerer Abstimmung verwendet man naturgemäß einfach einen besonders dämpfungsarmen Abstimmkreis, es er- übrigt sich, hierfür nähere Einzelheiten zu besprechen, vielmehr sei auf diese von einer Firma angewandte Methode weiter unten noch eingegangen.

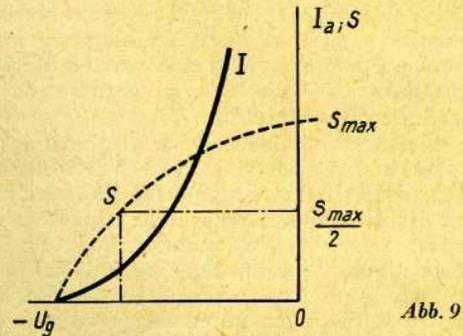


Die Korrektur eines Abstimmfehlers kann auf mancher- lei Art erfolgen. Zuerst seien die rein elektrischen Ver- fahren besprochen, die darauf hinauslaufen, daß man die Abstimmung des Oszillators durch die erhaltene Regel- spannung in der Weise beeinflusst, daß schließlich die Regelspannung bei erfolgter Richtigstellung Null wird. Meist benutzt man eine Röhre als durch eine Gleichspan- nung regelbare Induktivität oder Kapazität. Führt man einer Schaltung nach Abb. 8 eine Wechselspannung U_a zu und fließt ein Strom I_a , so kann man die Impedanz Z er-

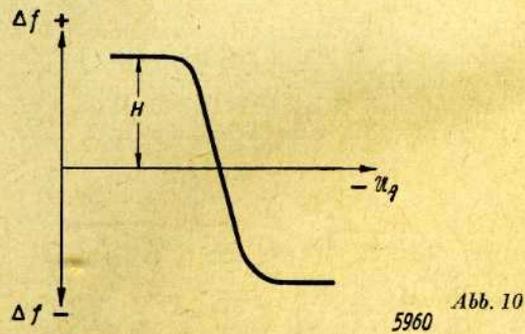
rechnen zu $Z = U_a / I_a$; da aber $I_a = S \cdot U_g$ und die Gitterwechselspannung $U_g = U_a \cdot \frac{1}{Rj\omega C + 1}$ oder (für $R\omega C \gg 1$) angenähert $\frac{U_a}{R\omega C}$ ist, wird die Impedanz

$Z = \omega \frac{R \cdot C}{S}$ was bedeutet, daß der Faktor $\frac{R \cdot C}{S}$ einer Induktivität entspricht. Da die Werte des Spannungs- teilers R und C festliegen, wird die „Induktivität“ nur noch von der Steilheit S abhängig und man kann sie durch deren Beeinflussung mittels der Regelspannung ändern, erhält also dann, wenn man die Röhre parallel zu einem Abstimmkreis schaltet, eine Abstimmänderung. Um den Abstimmkreis nicht zu sehr zu dämpfen, verwendet man Fünfpolröhren mit ihrem hohen Innenwiderstand.

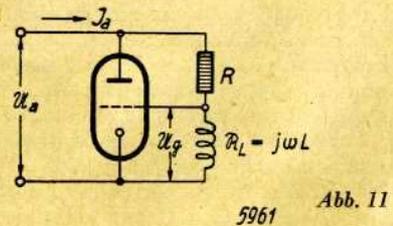
Die Anodenstrom - Gitterspannungs - Kennlinie einer Röhre ermöglicht die Ermittlung der Abhängigkeit der Steilheit von der Gittervorspannung (Abb. 9) und man



wählt dann den Arbeitspunkt so, daß man auf der halben Maximalsteilheit arbeitet, so daß eine Regelspannungs- änderung nach beiden Richtungen eine Abstimmände- rung Δf des Oszillators im gewünschten Sinne ergibt (Abb. 10). Die Begrenzung der Abstimmänderung, der



„Frequenzhub“ H ist dadurch gegeben, daß einerseits bei gesperrtem Anodenstrom und andererseits bei Gitter- stromeinsatz keine weitere Steilheitsänderung mehr erfolgt.



In ähnlicher Weise wie man die Röhre als Induktivität wirken läßt, kann man sie auch als Kapazität schalten, deren Größe durch die Steilheit und damit durch die Regelspannung beeinflusst wird (Abb. 11). Die Gitter- wechselspannung U_g ergibt sich hier zu

$$U_g = U_a \cdot \frac{j\omega L}{R + j\omega L}$$

und wenn man den Anodenstrom $\mathfrak{I}_a = S \cdot U_g$ und aus U_a/\mathfrak{I}_a die Impedanz errechnet, so ergibt sich, daß nunmehr — wie bei einem kapazitiven Widerstand — die Kreisfrequenz (ω) im Nenner steht, und daß als regelbar wieder die Steilheit S enthalten ist.

Neben diesen Methoden, die ausschließlich den Oszillatorkreis beeinflussen, ist eine weitere bekannt geworden, die mittels der Regelspannung eine Brückenschaltung mit zwei Regelröhren steuert, die ihrerseits wieder einen Motor beeinflussen. Der Motor dreht die Achse des Mehrgang-Drehkondensators so lange nach, bis die Regelspannung Null geworden, also die Abstimmung richtig ist.

Wohl die eleganteste Art der Scharfabstimmung, nämlich die, von vornherein einen Abstimmfehler unmöglich zu machen, ist die sogenannte „fühlbare Abstimmung“. An dem Prinzipschaltbild (Abb. 12) sei deren Wirkungs-

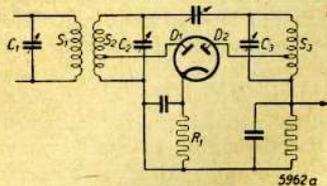


Abb. 12a. Prinzipschaltung des Demodulations- und des Scharfabstimmungskreises bei dem „Aachen Super D 53“

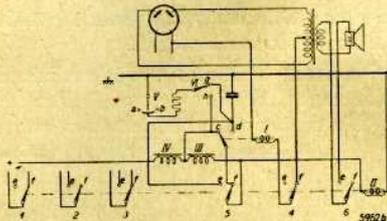


Abb. 12b. Prinzipschaltung der Relaisanordnung für die Umschaltung von Scharfabstimmung auf Wiedergabe bei dem „Aachen Super D 53“

weise erläutert. Am Ausgang des Zwischenfrequenzverstärkers wird neben dem Bandfilter, dessen Sekundärseite auf die zur Demodulation dienende Zweipolstrecke der Doppelzweipolröhre (D_1) arbeitet, noch ein weiterer, sehr dämpfungsarmer Abstimmkreis verwendet, der auf die Zweipolstrecke D_2 arbeitet. Die Zwischenfrequenz wird in der Abstimmstellung durch eine Wechselspannung von 100 Hz, die aus dem Netzteil stammt, moduliert. Gleichrichtung erfolgt, wenn die Amplitude der Zwischenfrequenz-Wechselspannung die am Widerstand R_1 liegende Verzögerungsspannung überschreitet. Da die Spannung an R_1 von der Amplitude der ihm vom Kreis S_2, C_2 und der Zweipolstrecke D_1 zugeführten Zwischenfrequenz abhängig ist, erhält man für verschiedene Eingangsspannungen am Empfänger trotzdem eine konstante Abstimmgenauigkeit von ± 500 Hz. Nach Demodulation wird die Niederfrequenzspannung von 100 Hz auf die Niederfrequenz-Vorröhre und auf die beiden parallel geschalteten Endröhren gegeben, am Ausgangstransformator tritt also eine der vollen Aussteuerung entsprechende Wechselspannung mit nicht unbeträchtlicher Leistung auf. Diese wird durch den Hilfsgleichrichter (AZ 1) gleichgerichtet und dem Primärrelais zugeführt, das dadurch auf d geschaltet wird und somit den Kurzschluß der Bremsmagnetspule III aufhebt, während sich die Schalter des Sammelrelais noch in Stellung f befinden. Die Magnetspule III zieht einen auf der Abstimmachse angebrachten Anker an (Bremsung der Drehbewegung) und schaltet gleichzeitig die sechs zugehörigen Kontakte auf Stellung e um. So wird 1. die 100-Hz-Modulation abgeschaltet, 2. R_1 kurzgeschlossen, 3. das Gitter der Niederfrequenzröhre auf D_1 umgelegt, 4. das Primärrelais abgeschaltet. Der Bremsmagnet bleibt (5.) eingeschaltet und 6. wird der Lautsprecher freigegeben. Die Anordnung ist so durchgebildet, daß bei

einer Eingangsspannung von etwa $100 \mu V$ am Empfänger, wie sie von einem gut aufnehmbaren Sender geliefert wird, und genauer Abstimmung auf dessen Trägerfrequenz die erzeugte Regelspannung zur Bremsung und zur Umschaltung ausreicht. Sobald man den Abstimmknopf um einen geringen Winkel verdreht, wird der Schalter V ausgeschaltet, Relais II erregt und der Bremsmagnet kurzgeschlossen, also die Bremsung aufgehoben. Durch Eindrücken des Abstimmknopfes (Schalter VI auf h) kann die Scharfabstimmung abgeschaltet werden. Sie bringt also nur dann einen Sender in den Lautsprecher, wenn alle Kreise genau abgestimmt sind und wenn die Feldstärke des Senders groß genug ist, daß Gewähr für einen einigermaßen genüßreichen Empfang gegeben ist (sofern natürlich nicht Überlagerungen auftreten).

Während die verschiedenen Möglichkeiten der automatischen Scharfabstimmung uns Amateure weniger interessieren, können sehr wohl die einzelnen Elemente, wie insbesondere die Möglichkeit, durch Gleichspannungsänderungen Abstimmungsänderungen herbeizuführen, von Wert sein; es sei hier nur an die Möglichkeit der Fernabstimmung von Steuersendern oder an die Aufnahme von Resonanzkurven mit der Kathodenstrahlröhre erinnert. Die Schaltungen zur Regelspannungserzeugung in Verbindung mit einer Regelschaltung könnte man eventuell auch für die Frequenzkonstanthaltung verwenden.

Eine weitere Neuerung der Rundfunkausstellung 1937 war die „Gegenkopplung“ (negative niederfrequente Rückkopplung), die den verschiedensten Zwecken dient. Man unterscheidet Strom- und Spannungsrückkopplung. Die erstere wird relativ selten angewandt, da sie — insbesondere in der meist üblichen Form des nicht überbrückten Kathodenwiderstandes (Abb. 13) — im Ka-

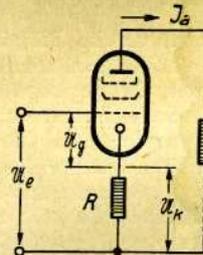


Abb. 13

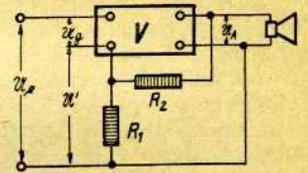


Abb. 14

thodenwiderstand einen Teil der von der Röhre gelieferten Wechselstromleistung verbraucht. In der wiedergegebenen Schaltung liegt mit der Eingangsspannung U_e die durch den Anodenstrom \mathfrak{I}_a am Kathodenwiderstand R verursachte Spannung U_k gegenphasig, so daß sich die der Röhre zugeführte Gitterwechselspannung zu $U_g = U_e - U_k$ ergibt. Weil $\mathfrak{I}_a = S_d \cdot U_g$ ist (S_d = dynamische Steilheit), kann man für \mathfrak{I}_a auch den folgenden Ausdruck setzen:

$$\mathfrak{I}_a = U_e \cdot \frac{S_d}{1 - S_d \cdot R} \text{ und } - \text{ wenn } S_d \cdot R \gg 1 - \text{ auch}$$

angenähert $\mathfrak{I}_a = U_e \cdot 1/R$. Da dieser Ausdruck einer Geraden entspricht, leuchtet ein, daß durch die Gegenkopplung eine Linearisierung der Röhrenkennlinie innerhalb gewisser Grenzen erreichbar ist und daß man daher durch das gebrachte Opfer an Verstärkung bzw. Leistung einen Gewinn an Verzerrungsfreiheit erhält. Wie sich die Verstärkungsverminderung auswirken kann, sei an einem Beispiel gezeigt. Bei einer Röhre AF 7 mit der Steilheit 2 sinkt bei einem nicht durch Kondensator überbrückten Kathodenwiderstand von 1000 Ohm die Verstärkung auf ein Drittel.

Die Spannungs-Gegenkopplung erfolgt nach dem Prinzipschema der Abb. 14, und zwar entweder vom Anodenkreis einer Röhre auf deren Gitterkreis oder auch auf den Gitterkreis einer vorhergehenden Röhre. Man

muß bei derartigen Schaltungen dann nur auf die Phasenlage achten, denn die Anodenwechselspannung ist im allgemeinen um 180° gegen die Gitterwechselspannung phasenverschoben. Liegt also mit der Eingangsspannung U_e gegenphasig noch die Teilspannung U' am Spannungsteilerwiderstand R_1 am Eingang des Verstärkers V , so erhält dieser die Eingangsspannung U_g . Die Ausgangsspannung ist U_A und der normale Verstärkungsgrad des Verstärkers — ohne Gegenkopplung — sei $V = \frac{U_A}{U_g}$, sowie der Verstärkungsgrad mit

Gegenkopplung $V' = \frac{U_A}{U_e}$. Dann wird, da $U_e = U_g + U'$,

für $k = \frac{R_1}{R_1 + R_2}$ nach entsprechender Umformung

$$V' = \frac{V}{1 + V \cdot k}$$

und für den Fall, daß $V \cdot k \gg 1$ ist, ergibt sich für die Verstärkung mit Gegenkopplung angenähert der Wert $1/k$, der wieder eine Linearisierung der Arbeitskennlinie bedeutet und zunächst niedrigeren Klirrgrad bei entsprechendem Verstärkungs- (nicht Leistungs-) Verlust bringt. Läßt man R_1 mit steigender Frequenz zunehmen bzw. R_2 sinken, wählt man also R_1 induktiv bzw. R_2 kapazitiv, so wird die Gegenkopplung bei hohen Frequenzen immer wirksamer, d. h. die Verstärkung ist bei den niedrigen Frequenzen am höchsten. Dieses Verfahren wird in den meisten neuzeitlichen Rundfunkgeräten zur Anhebung der sonst stark benachteiligten Bässe verwandt. Läßt man umgekehrt die Gegenkopplung mit steigender Frequenz absinken, macht also R_1 kapazitiv oder R_2 induktiv, so erhält man eine Höhen-

bevorzugung. Man kann natürlich durch entsprechende Kombinationen auch eine Verstärkungssteigerung oder Abschwächung für bestimmte Frequenzgebiete erreichen.

Eine besonders interessante Anwendung der Gegenkopplungsschaltung wurde auf der Ausstellung in einem Gerät gezeigt. Dort ist nämlich der Widerstand R_2 amplitudenabhängig ausgebildet, und zwar dergestalt, daß sein Widerstand mit steigendem Strom bzw. mit steigender Spannung U_A zunimmt. Da daher mit wachsender Eingangsspannung die Gegenkopplung schwächer, die Verstärkung größer wird, bekommt man eine Vergrößerung der Unterschiede zwischen leisen und lauten Stellen, die sich bei aufnahmeseitig automatisch in ihrer Dynamik „zusammengepreßten“ Darbietungen sehr günstig auf die Natürlichkeit der Wiedergabe auswirkt (Dynamik-Ausweitung).

Den Amateur interessiert die Gegenkopplung weniger, lediglich, daß man daran denken könnte, durch besondere Schaltungen die Verstärkung nur für Frequenzen um 1 kHz auf voller Höhe zu belassen, nach beiden Seiten aber abzusenken, um auf diese Weise eine Tonselktion zu bekommen. Interessanter ist schon die Dynamikregelung, denn wenn man R_1 an Stelle von R_2 amplitudenabhängig macht, bekommt man an Stelle der Dynamikausweitung eine Dynamikkompression, wie sie für den Telegraphieempfänger zur Vermeidung von „Trommelfell-Übersteuerungen“ nicht unerwünscht ist. Der Amateur würde also hier das Gegenteil von dem für seine Zwecke tun, was die Rundfunkfabriken tun.

Aus redaktionellen Gründen veröffentlichen wir den Schluß des Vortrages, der vom „magischen Auge“ und verschiedenen Abstimmertiefen handelt, im nächsten Heft.

13 Zeichnungen vom Verfasser, 2 Werkbilder (Philips)

Ferientage bei Amateuren in Südwales

Von HANS W. ROLLBERG

Immer, wenn der Kurzwellenamateur die Möglichkeit hat, seine Ferien im Ausland zu verbringen, wird er es sich nicht nehmen lassen, bei dieser Gelegenheit andere Amateure aufzusuchen. So war es auch bei mir der Fall, und als mich Anfang Juli der Dampfer von Hook of Holland zu unseren britischen Nachbarn brachte, hatte ich in meinem Notizbuch bereits die aus dem „Call-book“ herausgesuchten Adressen von mehreren Gs stehen, die ich zu besuchen beabsichtigte. Ich folgte mit meiner Reise der Einladung eines Freundes in Swansea, Südwales, der mit mir ein Jahr vorher schon einige Ferientage verbracht hatte und in dessen Heimat ich nun meine englischen Sprachkenntnisse etwas erweitern wollte.

Ich hatte Glück, denn schon am ersten Abend meiner Ankunft in der Industriestadt Swansea führte mich mein Freund, der von meiner Kurzwellenleidenschaft wußte, zu GW 2 UL in Loughor, einem guten Bekannten von ihm. Hier kam ich bei OM Dell, dem Besitzer dieser Station, gleich an die richtige Stelle. Nach herzlicher Begrüßung, bei der der OM sehr erfreut war, mit einem deutschen Amateur zusammenzutreffen, stellte es sich bald heraus, daß 2 UL der offizielle Vertreter der RSGB im Distrikt Swansea war und zugleich einer der aktivsten Amateure. Davon konnte ich mich bald überzeugen, als ich dem OM in seine Funkbude folgte. Ein wahres Amateurparadies zeigte sich mir dort: der mehrstufige kristallgesteuerte Sender, riesige Netzanschlußgeräte, Mikrofonverstärker und last not least ein großer amerikanischer Amateursuperhet mit Kristallfilter, von dessen guten Eigenschaften ich mich später noch öfters überzeugen konnte. Der xmtr war zum leichten Experimentieren sehr weitläufig aufgebaut, die einzelnen Stufen untereinander „link“ gekoppelt.

Von der Wirksamkeit der Geräte konnte ich mich noch am gleichen Abend selbst überzeugen. Ich hatte Gelegenheit, an einem Sked teilzunehmen, den der OM bereits seit vielen Wochen mit Ägypten hielt. Schon nach zwei

Minuten Anruf mit Telephonie erhielt dieser Antwort von seinen Partnern SUI SG und SUI KG in Kairo. Es entwickelte sich dann eine sehr lebhaft Unterhaltung, in deren Verlauf mir OM Dell mehrfach das Mikrofon übergab, um die SUs zu begrüßen und meine Eindrücke vom britischen Amateurwesen zu schildern. Nur ungern verließ ich nach diesem interessanten Abend das Haus meines Kurzwellenfreundes mit der Zusage, bald wiederzukommen.

Die nächsten zwei Wochen führten mich dann zusammen mit Studenten vom University College of Swansea in ein Zeltlager an der See. Die dort in guter Freundschaft verbrachten Tage zeigten wieder einmal, daß durch persönliches Kennenlernen das gegenseitige Verstehen der Völker sehr gefördert wird, ein Faktor der Kurzwellenbewegung, der nicht hoch genug angeschlagen werden kann.

Inzwischen war GW 2 UL nicht untätig gewesen, er hatte die Nachricht meiner Anwesenheit bei der „Swansea-gang“ verbreitet und so konnten wir bald nach meiner Rückkehr von der See über seinen Sender ein Treffen mit verschiedenen OMs in Swansea verabreden. GW 8 HI erbot sich während unserer QSOs, mich am nächsten Abend mit seinem Wagen zu einer Rundfahrt abzuholen, die mich zu den einzelnen Amateuren bringen sollte. Er erschien dann auch am nächsten Tag pünktlich und fuhr uns mit seinem großen Rover durch ganz Swansea und seine Vororte. Während einer tollen Fahrt besuchten wir im Laufe der Nacht die meisten OMs der Stadt, so u. a. GW 8 HI, 2 WO, 5 ZL, 6 JW, 5 FI, 5 KJ, 6 XC und 6 GJ. Der Reise schlossen sich bald noch zwei weitere Autos mit Amateuren an, so daß wir schließlich mit drei Wagen durch die Stadt brausten. Die Verständigung untereinander war dabei mit Hilfe der Hupen immer ausgezeichnet w5, r9, nur mögen sich manche Swanseaer über unsere merkwürdigen kurz-lang-Zeichen ehrlich gewundert haben. Bei jeder Stationsbesichtigung meldeten wir

uns über den Sender des OM's drahtlos an, so daß wir dann meist schon an der Haustür von dem nächsten ham erwartet wurden.

Die Nacht brachte mir interessante Aufschlüsse über die drüben verwendeten Sendeanlagen. Die Sender sind fast alle mehrstufig, kristallgesteuert oder mit EC-Oszillator. Die meisten der Stationen sind auch für Telephonie eingerichtet, deren Qualität durchweg überraschend gut war. Die verwendeten Antennen hatten alle Speiseleitung, wegen der Tatsache, daß die englischen Häuser meist höchstens zwei Stockwerke haben. Hertz und Windomtypen sind sehr verbreitet. Bei den Empfängern trifft man sehr häufig große amerikanische xtal-Superhets, aber auch einige O-v-2s. Der Senderinput war bei den verschiedenen OM's meistens unter 50 Watt, er hat sich danach zu richten, wie lange der betreffende Amateur schon seine Lizenz hat. Im ersten halben Jahr nach der Lizenzerteilung darf die Energie 10 Watt nicht überschreiten, danach ist eine Erhöhung auf 25 Watt zulässig. Für mehr als 25 Watt input ist eine besondere Genehmigung notwendig, die aber sehr leicht erteilt wird, wenn die technischen Voraussetzungen gegeben sind. Praktisch unbegrenzt in der Höhe der Energie sind die sogenannten

Empire-Link-Stationen, deren jede in regelmäßigem Verkehr mit einem bestimmten Land des Weltreiches steht.

Leider hatten auch die schönen Stunden bei den Amateuren in Swansea für mich ein Ende, und der Tag vor meiner Abfahrt brachte dann auch den Abschied von GW 2 UL, mit dem ich so viel interessante Abende an seiner Station verbracht hatte. Sein Sked mit SU und ein fonie-QSO mit VE 1 GP bildeten den netten Abschluß meines Aufenthaltes bei ihm. Der Abschied von OM Dell ging nicht von statten ohne das Versprechen, nächstes Jahr wiederzukommen und meine Versicherung, daß auch wir Amateure des DASD vom gleichen Geist der Freundschaft beseelt sind, der jedem ausländischen OM ein herzliches Willkommen in Deutschland bietet.

Zum Schluß möchte ich nicht versäumen, OM Dell für die schöne Zeit, die ich mit ihm verbrachte, herzlichst zu danken. Ich wünsche, daß recht viele deutsche OM's Gelegenheit haben werden, einmal ein paar Ferientage mit ausländischen hams zu verleben; denn der Kurzwellenamateur hat, wie 2 UL bei unserem ersten Zusammentreffen so fein sagte, überall in der Welt Freunde, die ihm weiterhelfen und die ihm seinen Aufenthalt so interessant und erfreulich wie möglich zu gestalten versuchen.

Hochfrequenzverstärkung und Überlagerungsempfang im Bereich von 25 bis 60 MHz

(Vortrag, gehalten auf der Tagung der technischen Referenten des DASD)

Die Hochfrequenzverstärkung bringt vor der Niederfrequenzverstärkung im wesentlichen zwei Vorteile, nämlich eine Erhöhung der Trennschärfe, verbunden mit einer Verminderung des Empfängerrauschens. Die Erhöhung der Trennschärfe ist eine Folge der Erhöhung der Kreiszahl. Jeder zusätzliche, auf die zu empfangende Frequenz abgestimmte Kreis trägt dazu bei, daß neben der gewünschten Station liegende besser unterdrückt werden. Diese Unterdrückung selbst ist um so vollkommener, je besser die Kreise selbst sind, wie allgemein bekannt.

Die Güte der Kreise bestimmt aber die erreichbare Trennschärfe nicht allein, sondern auch die nachgeschaltete Röhre beeinflusst sie durch ihre Verluste. Die Verluste im Gitterkreis der Röhre steigen bei steigender Frequenz sehr stark an, so daß im besonderen im Bereich von 25 bis 60 MHz die Güte des Kreises allein fast nicht mehr für die Trennschärfe maßgebend ist. Von verschiedenen Autoren berichtete Messungen zeigen, daß parallel zu der Gitterkathodenkapazität ein Widerstand in der Größenordnung von einigen 1000 Ohm geschaltet liegt. Hat der Kreis selbst einen Resonanzwiderstand, der ein Vielfaches davon beträgt, so wird dieser Wert durch den parallelgeschalteten Verlustwiderstand der Röhre so weit vermindert, daß man annehmen kann, daß ein praktisch verlustloser Kreis durch die Röhre allein gedämpft wird. Hat man z. B. bei einer Frequenz von 30 MHz eine Spule von 3,5 cm Durchmesser und der gleichen Länge, so erhält man einen Verlustwinkel von 13×10^{-4} . Wird dieser Kreis mit einem praktisch verlustfreien Kondensator von etwa 25 cm auf 30 MHz abgestimmt, so ergibt sich ein Resonanzwiderstand von etwa 150 000 Ohm. Bei der gleichen Frequenz beträgt der Dämpfungswiderstand der Röhre etwa 5000 Ohm. Durch das Anschalten des Kreises an die Röhre wird also die Dämpfung etwa auf den 30 fachen Betrag erhöht. Diese außerordentliche Erhöhung der Dämpfung entspricht einer starken Herabsetzung der Trennschärfe und gleichzeitig einer Verminderung der erreichbaren Verstärkung.

Trotz dieser Nachteile bleiben zwei für den Empfang wesentliche Vorteile bestehen, nämlich die Verminderung des Rauschens gegenüber einer statt dieser Hochfrequenzstufe eingeschalteten Niederfrequenzstufe mit gleicher

Verstärkung, und die Verminderung des Antenneneinflusses.

Besonders beim Empfang sehr hoher Frequenzen tritt bekanntlich eine erhebliche Verminderung des Röhrenrauschens, das durch Schrotteffekt und Wärmeeffekt hervorgerufen wird, ein. Das Eigengeräusch der ersten Röhre, das die erreichbare Verstärkung begrenzt, weil es von allen nachfolgenden Stufen verstärkt wird, beträgt im Rundfunkbereich einige Mikrovolt, im Ultrakurzwellenbereich jedoch nur noch Zehntel oder Hundertstel davon, so daß eine wesentlich geringere Feldstärke am Empfangsort zu einem einwandfreien Empfang ausreicht. Die Größe der erreichbaren Verstärkung läßt sich auch leicht überschlagen, wenn man annimmt, daß als Hochfrequenzverstärker eine AF 7 oder AF 3 verwandt wird. Diese Röhren haben eine ausnutzbare Steilheit von 2,5 mA/V, so daß bei dem oben errechneten Außenwiderstand von 5000 Ohm (durch die Gitterdämpfung des nachfolgenden Rohres begrenzt!) eine Verstärkung von 12,5 fach die obere Grenze darstellt. Bei der doppelten Frequenz fällt der Eingangswiderstand der nachfolgenden Röhre auf die Hälfte, so daß bei der gleichen Steilheit auch nur noch die halbe Verstärkung erreichbar bleibt. Will man die reine Hochfrequenzverstärkung soweit treiben, daß die Rauschgrenze der ersten Röhre erreicht wird, so braucht man eine verhältnismäßig große Anzahl von Verstärkerstufen. Die Schwierigkeiten, die dadurch entstehen, liegen auf der Hand. Es würde praktisch unmöglich sein, einen Verstärker mit so viel Stufen aufzubauen, ohne daß er von selbst ins Schwingen gerät.

Geht man von dem Standpunkt aus, daß ein vorhandener Empfänger O-V-1 oder O-V-2 durch das Hinzunehmen einer Hochfrequenzstufe leistungsfähiger gemacht werden soll, so sieht man, daß eine zusätzliche Hochfrequenzstufe auch im Bereich von 25 bis 60 MHz vorteilhaft ist. Man muß jedoch hier bereits beim Aufbau die größte Sorgfalt anwenden, um ein selbständiges Schwingen dieser einen Stufe in Verbindung mit dem nachfolgenden rückgekoppelten Audion zu vermeiden.

Ein Teil dieser Schwierigkeiten läßt sich durch die Anwendung der Überlagerung vermeiden. Da eine Überlagerungsstufe im Anodenkreis auf eine wesentlich niedrigere Frequenz abgestimmt ist, läßt sich auch eine

Amtliche Mitteilungen der DASD - Leitung

Internationaler Kurzwellen-Amateuraustausch

Unter Bezugnahme auf den Aufruf auf der ersten Seite der vorliegenden Ausgabe der CQ werden die an einem Austausch interessierten DASD-Kameraden um Beantwortung folgender Fragen gebeten:

1. Wer will seine Ferien im Ausland verleben?
2. Welches europäische Land wird bevorzugt?
3. Welche Sprachkenntnisse sind vorhanden?
4. Welches DASD-Mitglied ist bereit, einen ausländischen Gast bei sich zu beherbergen?
5. Gäste welcher Nationalität werden gewünscht?
6. Welche Jahreszeit kommt für die Reise bzw. Aufnahme eines Gastes in Frage?

Der Austausch soll möglichst schlicht um schlicht erfolgen, so daß jeder Teilnehmer sich die Kosten ungefähr selber errechnen kann.

Bei der Devisenbeschaffung wird der DASD nach Kräften helfen.

Meldungen sind der DASD-Leitung bis zum 15. jeden Monats vorzulegen.

Winterhilfswerk 1937/38

Wie in den vergangenen Jahren wendet sich auch bei Beginn des Winterhalbjahres 1937/38 der DASD an seine Mitglieder, insbesondere aber an seine Amtsträger mit dem Aufruf zu erneutem Einsatz aller Kräfte für das Winterhilfswerk des deutschen Volkes.

Konnte der DASD das Ergebnis des Jahres 1935/36 erfreulicherweise im vergangenen Jahr schon um fast 100 % übertreffen, so ergibt doch die Endaufstellung des WHW 1936/37, daß in einer großen Anzahl unserer Landesverbände noch nicht alles getan wurde, um auch den letzten Kameraden zum Einsatz für dieses größte Gemeinschaftswerk des nationalsozialistischen Deutschland heranzuholen.

Wir alle wollen unsere Leistung verstärken, um auch unsererseits das Ergebnis des Vorjahres in den Schatten zu stellen.

Welcher Landesverband wird im Winterhilfswerk 1937/38 an der Spitze marschieren, welcher wird der letzte sein?

Spendet für das Winterhilfswerk!

Überweist die Spenden laufend mit entsprechendem Vermerk auf das Postscheckkonto

Deutscher Amateur-Sende- und Empfangsdienst e. V.,
Berlin 55 800.

Abzeichen des Verbandes

Die Forderung nach einem Abzeichen, mit dem sich alle Mitglieder als zum DASD gehörig kenntlich machen können, wird anerkannt.

Daher ordne ich an:

1. Die bisherige DE-Nadel wird mit sofortiger Wirkung als Verbandsabzeichen des DASD bestimmt. Ihr Charakter als DE-Nadel hat damit aufgehört.
Das Verbandsabzeichen — DASD-Nadel — darf und soll von jedem Angehörigen des DASD getragen werden, der im Besitz einer gültigen Mitgliedskarte ist.
2. Zur Kennzeichnung der DEs wird eine DE-Nadel neu geschaffen. Sie kann von jedem Angehörigen des DASD getragen werden, der im Besitz des DE-

Diploms und eines gültigen Mitgliedsausweises mit DE-Nummer ist.

3. Zur Kennzeichnung der „Fördernden Mitglieder“ wird eine FM-Nadel neu geschaffen, die von den Fördernden Mitgliedern des DASD nach Zuteilung der FM-Nummer getragen werden kann.
4. Die DASD-Nadel kann bei der Warenabteilung des DASD gegen die DE-Nadel bei Nachzahlung von 0,25 RM zuzügl. Porto umgetauscht werden, sofern sie noch gut erhalten ist. Sie kann aber auch an andere Mitglieder, die zum Tragen berechtigt sind, abgegeben werden.

Die Preise für die einzelnen Abzeichen stellen sich wie folgt:

DASD-Nadel 0,70 RM zuzügl. Porto,
DE -Nadel 0,95 RM zuzügl. Porto,
FM -Nadel 0,95 RM zuzügl. Porto.

Partei- und DASD-Dienst

Im Einvernehmen mit der Reichsamltsleitung Rundfunk der Reichspropagandaleitung der NSDAP wird folgendes bekanntgegeben:

Bei Mitgliedern, die gleichzeitig der Partei oder einer ihrer Gliederungen angehören, ist es vorgekommen, daß sich Partei- und DASD-Dienst überschneiden, so daß insbesondere Amtsträger und Amtsträgeranwärter ihren DASD-Verpflichtungen nicht nachkommen konnten.

Inzwischen hat die Reichsleitung der NSDAP die Tätigkeit des DASD als staatspolitisch wichtig anerkannt und infolgedessen sich bereit erklärt, Angehörige des DASD, die ein Amt im Verband ausüben bzw. mit der Übernahme eines Amtes betraut werden sollen und solche Angehörige des Verbandes, denen die Abwicklung bestimmter Aufgaben übertragen wird, für die Dauer dieser Tätigkeit vom Dienst in der Partei, ihren Gliederungen und angeschlossenen Verbänden zu beurlauben.

Entsprechende Urlaubsgesuche, die von dem zuständigen Landesverbandsführer befürwortet sein müssen, sind in Zukunft an den jeweils zuständigen Hauptstellenleiter Rundfunk weiterzuleiten.

Die Reichsamltsleitung Rundfunk hat die Hauptstellenleiter Rundfunk entsprechend unterrichtet.

Beitragszahlungen

Da durch die neue Beitragsregelung, die ab 1. 10. 1937 in Kraft getreten ist, sämtliche Beitragszahlungen auf das Postscheckkonto der Leitung, Berlin 55 800, zu richten sind, ist es unbedingt erforderlich, daß jeder einzelne Absender neben der gut leserlichen Angabe von Name, Anschrift und DE-Nummer auch einen Vermerk macht, welcher Teil des Betrages für DASD-Beitrag und welcher Teil für LV-Beitrag zu verwenden ist.

Sämtliche Mitglieder werden dringend gebeten, im Interesse der Arbeitserleichterung diese Bestimmung in Zukunft zu beachten.

Praktische Übungen in Meßtechnik, Schaltungstechnik und Gerätebau

Die DASD-Leitung veranstaltet seit Oktober in den Räumen der Technischen Abteilung einen Schulungskursus in Form von praktischen Übungen. Im Rahmen dieser zweimal wöchentlich stattfindenden Kurse haben die OMs, die sich für eine dreimonatige regelmäßige Teilnahme verpflichtet haben, Gelegenheit, unter An-

leitung der Technischen Sachbearbeiter der DASD-Leitung, selbst Versuche, Messungen und konstruktive Aufgaben aus dem Gesamtgebiet des Amateurfunks durchzuführen. Über die Abwicklung der Kurse wird demnächst noch näher berichtet.

Frequenzmesser der DE's

Die Durchführung der Beobachtungstätigkeit der DE-Stationen erfordert heute unbedingt das Vorhandensein eines vom Empfänger getrennten Frequenzmessers. Es wird deshalb angeordnet, daß sämtliche DEs ihre Stationen mit einem Frequenzmesser versehen. Hierfür kommen in erster Linie Röhrenfrequenzmesser in Frage. Jedoch dürfen ohne Genehmigung der RPD, nur DASD-Standardfrequenzmesser verwendet werden. In Fällen, wo nachgewiesenermaßen der Aufbau eines Röhrenfrequenzmessers aus finanziellen Gründen nicht möglich ist, darf dieser vorläufig durch einen Absorptionskreis ersetzt werden.

Die Landesverbandsführer haben daher in Zusammenarbeit mit dem Technischen Referenten in erster Linie bei den vor 1936 ernannten DEs das Vorhandensein und die durchgeführte Eichung eines geeigneten Frequenzmessers nachzuprüfen. Die Stationen, die nicht im Besitze eines solchen Gerätes sind, bzw. deren Frequenzmesser den technischen Erfordernissen nicht entspricht (als Mindestforderung sind die Leistungen des DASD-Standardgerätes Nr. 8 anzunehmen), sind unverzüglich aufzufordern, dem Technischen Referenten den Nachweis eines richtig geeichten Frequenzmessers bis zum 31. 12. dieses Jahres zu erbringen.

Die Landesverbandsführer haben bis zum 15. 1. 1938 an die DASD-Leitung zu melden, welche DEs noch nicht im Besitze eines vorschriftsmäßigen Frequenzmessers sind.

Neue QRA des Präsidenten

Die Privatanschrift des Präsidenten des DASD, Konteradmiral a. D. Gebhardt, lautet ab 1. 10. d. J.: Klein-Machnow, Hakestr. 39.

DJDC 1936

In Heft 5 wurde unter den Teilnehmern Deutschlands in der Landesgruppe T, OM Wolf als D 4 ont aufgeführt.

Es liegt hier ein Druckfehler vor, denn OM Wolf hatte seinerzeit das Rufzeichen D 4 omt. Die übrigen Angaben in Heft 5 betr. Punktzahl sind richtig aufgeführt.

Mitgliedschaft in ausländischen Amateur-Organisationen

Sämtliche DASD-Mitglieder, die ausländischen Amateur-Organisationen angehören, werden um sofortige Meldung dieser Tatsache unter genauer Angabe der entsprechenden Organisation mit Adresse gebeten.

Änderungen bzw. Neuernennungen im Organisationsplan

Landesverband F (Berlin)

Ortsverband Berlin

Kurt Brink, Berlin-Reinickendorf, Residenzstr. 132 a.
Karl-Heinz Gäth, Berlin-Staaken, Finkenkruger Weg 105.
Otto Hohmann, Berlin N 4, Wöhlertstr. 6.
Günther Kuhne, Berlin W 30, Kyffhäuserstr. 19 III.
Joachim Piatschek, Berlin-Charlottenburg 9, Westend-Allee 57.
Wilhelm Seydel, Berlin NW 21, Feldzeugmeisterstr. 5.

Werner Schmidt, Berlin-Neukölln, Weichselstr. 24.
Karl-Günther Pfau, Berlin-Wilmersdorf, Sodener Str. 16.

Bezirksverbandsführer Berlin

Heinz Ifland, Berlin-Charlottenburg, Kaiserin-Augustaa-
Allee 45 bei Klaus.

Landesverband G

Ortsverband Bunzlau

Willi Witke, Bunzlau, Alt-Jäschwiger Str. 37.

Landesverband I

Ortsverband Aachen

Otto Nöygel, Aachen, Sittardstr. 1.

Landesverband M

Ortsverband Dresden

Ernst Bußmann, Dresden-A. 1, Wilsdruffer Str. 26 II.

Änderungen in der Rufzeichenliste des DASD in der Zeit vom 6. September bis 5. Oktober 1937

Anschriftenänderungen:

D 3 fmh	Paul Greif	Gelsenkirchen-Horst	Brauckstr. 84
D 3 iuj	Hans Kogel	Lokstedt-Niendorf	Niendorfer Str. 55
D 4 cef	Kurt Schlupp	Berlin-Oberschöne-weide	Griechische Allee Nr. 10
D 4 hof	Gerhard Thomas	Berlin-Charlottenburg 4	Waltzstr. 20
D 4 hxg	Kurt Jana	Kreuzburg O.-S.	Schützenstraße, Neubau Jana
D 4 jof	Ernst Franzen	Berlin-Wilmersdorf	Detmolder Str. 10
D 4 kyk	Johannes Gindele	Hannover	Gretchenstr. 28
D 4 nrf	Fritz Weingärtner	Berlin-Grünwald	Zikadenweg 19
D 4 qyu	Kurt Heinze	Zwickau	Feodorstr. 7
D 4 qzu	Otto Papp	Münchenberg (Kr. Liebenwerda)	Wackerstraße
YM 4 AB	Hans Heyden	Danzig-Langfuhr	Heiligenbrunner Weg 35 I

Eingezogene Amateurlizenz:

D 4 yei | Friedrich Reucher | Köln | Merlostr. 4

Neu erteilte Amateurlizenzen:

YM 4 ax	Fritz Günther	Zoppot	Taubenwasserweg 4
YM 4 ay	Werner Koch	Zoppot	Kaisertal 85
YM 4 az	Ulrich Kühl	Zoppot	Mackensenallee 46

Vorübergehend verlegte Lizenzen:

D 4 nlo	Franz Koch	} am 26. 9. nach Altenbach, Amt Heidel- berg, Post Schriesheim, Bergstraße
D 4 nfo	Rudolf Mirche	
D 4 nqx	Karl Herbig	} am 19. 9. 1937 Geländeversuche zwi- schen Nürnberg und Ansbach
D 4 nwx	Otto Depser	
D 4 kvj	Friedrich Mildner,	vom 1. bis 10. 10. 1937 auf der Hamburger Funkausstellung

HS-Rufzeichen

OM Sangiem Powtongsook, Radio Technical Section (Royal Siamese Post- & Telegraph-Dept.), Saladeng, Bangkok, Siam, hat mir nachstehende Liste der siamesischen Amateur-Stationen zugesandt. Die Frequenzangabe wird manchem OM die Auffindung erleichtern.

HS 1 BJ	Tri-tet—FD	5 Watt	14070 kHz
HS 1 PJ	CO—FD—PA	400 "	14200 "
HS 1 RJ	MO—PA	50 "	14380 "
HS 1 PU	MO—PA	100 "	div.

Interessant ist, daß die Station BJ hier in Görlitz mit r6 bei 5 Watt ankam, während RJ mit 50 Watt nur r5 war.

HS 1 BJ teilte mir noch mit, daß er immer nur mit der Energie arbeitet, die gerade erforderlich ist, um gut durchzukommen, 5 Watt sei in den meisten Fällen ausreichend.
H. Schütze DE 3770/G

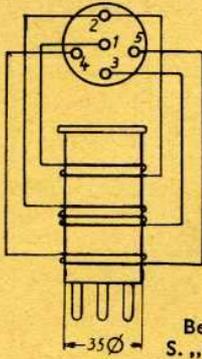
Alle Abbildungen in diesem Heft, die keinen Urhebervermerk tragen, wurden nach Angaben der Schriftleitung hergestellt

Verantwortlich für den Inhalt: Rolf Wigand, Berlin. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Tank, Berlin W 35, Kirchbachstr. 7. — DA III. Vj. 1937 = 4750. — 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.



AKTM

Spulendaten u. Stückliste
Spule von unten



Antenne
Gitter
Rückkopplung

Beschreibung
S. „CQ“ H. 8/36.

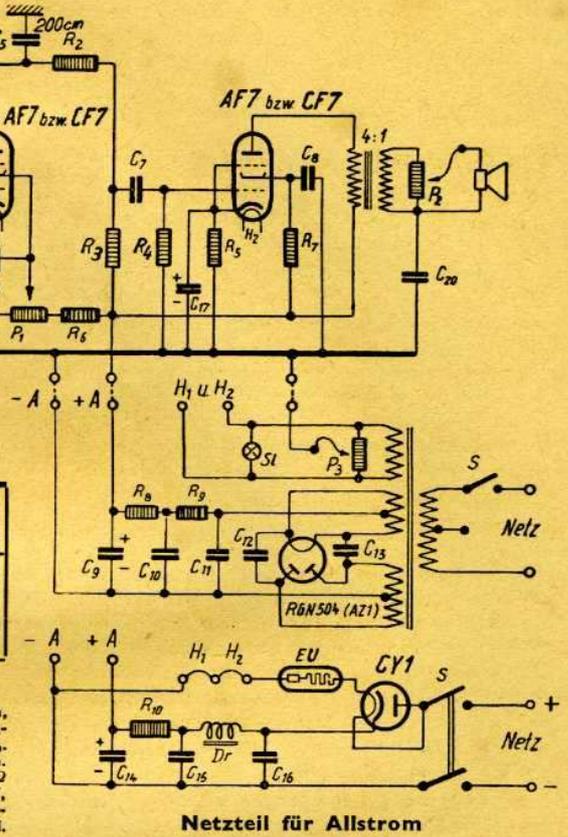
Netzteil
für Wechselstrom

Spule	Bereich kHz	L ₁		L ₂		L ₃	
		Wdg.	Draht	Wdg.	Draht	Wdg.	Draht
1	2 800—6 200	7 1/4	0,5	28 1/2	0,8	6 1/2	0,5
2	5 600—12 200	4 3/4	0,8	10 3/4	0,8	3 1/2	0,5
3	11 200—24 000	2 1/2	0,8	4 1/4	0,8	3 1/2	0,5
4	21 000—43 000	1 1/4	0,8	3 1/2*	1,0	4 1/2*	0,5

Spulendurchm. 35 mm. b.*) 20 mm.

C₁ = 15 cm, C₂ = 20 cm, C₃ = 100 cm (m, Rastenscheibe), C₄ = 150 cm, C₅ = 200 cm, C₆ = 0,1 μF (Induktionsfrei), C₇ = 5 000 cm, C₈ = 2 μF 750 V, C₉ = 8 μF 500 V (Elektrolyt), C₁₀ und C₁₁ = je 2 μF 750 V, C₁₂ und C₁₃ = je 0,1 μF (Induktionsfrei), C₁₄ = C₉, C₁₅ = C₁₆ = C₁₁, C₁₇ = 8 μF 25 V (El.) C₁₈ = 100 cm, C₁₉ = 5 000 cm, C₂₀ = 5 000 cm. (C₁₈—C₂₀ können bei Wechselstromnetzteil wegfallen. R₁ = 1 MΩ 0,5 W, R₂ = 10 TΩ 0,5 W, R₃ = 0,2 MΩ 0,5 W, R₄ = 1 MΩ 0,5 W, R₅ = 1 TΩ 0,5 W, R₆ = 100 TΩ 0,5 W, R₇ = 10 TΩ 0,5 W, R₈, R₉ = je 10 TΩ 2 W, R₁₀ = 5 TΩ 1 W. EU = Eisenurdoxwiderstand (EU VI), P₁ = 50 TΩ = lin., P₂ = 15 TΩ log., P₃ = 50 Ω lin. Dr = VE-Drossel.

Bl.: 019
Dat.: 11. 37
Bearb.: Gf

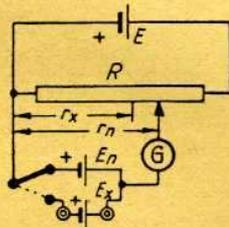


Netzteil für Allstrom



AKTM

1. Messung kleiner EMKE



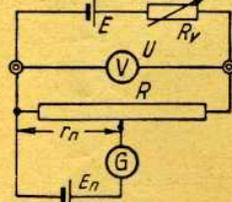
$E_n \leq E$ $E_x \leq E$ E_n = Normalelement E_x = gesuchte EMK E = Hilfsspannung

R = bekannter kontinuierlich einstellbarer Widerstand. Die Methode beruht darauf, daß die zu messende Spannung durch eine gleich große, aber entgegengesetzt gerichtete kompensiert wird. Als Vergleichsspannung wird der Spannungsabfall an R verwendet. Da im abgeglichenen Zustand wegen Spannungsgleichheit durch G kein Strom fließt, so kann hiermit die EMK z. B. eines Elementes gemessen werden. Es ist dann

$$\frac{E_n}{E_x} = \frac{r_n}{r_x}$$

Die Spannungsquelle E dient als Hilfsspannung. Ihre EMK muß während der Messung konstant bleiben.

2. Eichung eines Voltmeters



$U \geq E_n$ V = zu eichendes Voltmeter.

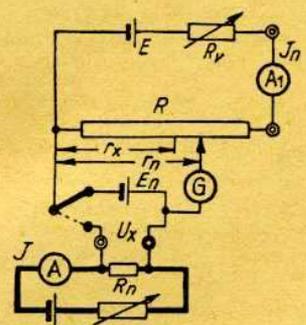
Als Vergleichsnormalelement wird ein Normalelement E_n mit genau bekannter EMK verwendet (meist Westonnormalelement, EMK = 1,0183 int. Volt bei 20°C). Da hier die Spannungsmessung auf einen Widerstangsvergleich zurückgeführt wird, können sehr große Genauigkeiten erreicht werden (für Eichzwecke). Während mit der Methode unter 1. nur Spannungen gemessen werden konnten, die kleiner als E waren, ist es hiermit möglich, beliebig große Spannungen zu messen, die aber größer als E_n sein müssen. U kann als Spannungsabfall an R mit R_v eingestellt werden. Es verhält sich

$$\frac{U}{E_n} = \frac{R}{r_n}$$

wenn G stromlos ist. Die Messung kann für verschiedene Werte von U durchgeführt werden (siehe auch AKTM M 4 m). Bl. 034

Bl.: 021
Dat.: 11. 37
Bearb.: Owoc

3. Eichung eines Amperemeters



Der Hilfsstrom J_n kann mit A 1 gemessen werden. Dann ist aber die Messung von der Genauigkeit von A 1 abhängig. Besser ist es, mit r_n und E_n den Hilfsstrom so einzustellen, daß G Null zeigt. U_x wird als Spannungsabfall an R_n wie unter 1. gemessen. Es ist

$$\frac{E_n}{J \cdot R_n} = \frac{r_n}{r_x}$$

A ist das zu prüfende Amperemeter. R_n ist ein Normalelement, dessen Größe so gewählt werden muß, daß $J \cdot R_n$ in der Größenordnung von E_n liegt.

sc

m



DASD-Fibel. Wie werde ich Kurzwellen-Amateur?

Herausgegeben im Einvernehmen mit dem Rundfunkamt der Reichsjugendführung vom Deutschen Amateur-Sende- und Empfangsdienst e.V. Verfasser: Rolf Wigand

Dieses kleine Buch aus der Hand des bekannten Kurzwellen-Fachmannes bringt erheblich mehr, als der Titel verspricht. Es enthält nämlich eine Einführung in das gesamte Gebiet des Funkempfangs. Hierbei ist bewußt darauf Rücksicht genommen, daß die Leser der Schrift Anfänger sind, die erst in dies Gebiet eingeführt werden sollen. Infolgedessen hat der Verfasser völlig auf Formeln verzichtet und nur durch gut gewählte Beispiele dort, wo es unbedingt nötig ist, einige Rechnungen durchgeführt, aus denen der Leser für die Praxis mehr lernt als aus Formeln. Ausgezeichnet ist die Erklärung der Begriffe Strom, Spannung und Widerstand gelungen. An einigen in den Text verstreuten Aufgaben kann der Leser erkennen, ob er den Inhalt auch wirklich verstanden hat. *Radio-Mentor*. IV, 124 Seiten mit 101 Abb. Kart. 2.— RM.

AKTM, Archiv für Kurzwellen-Technik und Messkunde

Herausgegeben v. d. Technischen Abteilung d. Deutschen Amateur-Sende- und Empfangsdienstes e.V.

Das Kurzwellen-Amateurgebiet ist hier in Form einer Sammelmappe mit laufend neu erscheinenden Karten behandelt. Das Programm ist daher außerordentlich vielseitig . . . Die Art und Weise, wie das gesamte Gebiet erfaßt worden ist, kann wohl als ausgezeichnet gelöst betrachtet werden . . . Die Tabellen über den Kurzwellen-Betrieb, die gebräuchlichsten Abkürzungen beim Funkverkehr, die Eichfrequenzen der kommerziellen Stationen sind außerordentlich übersichtlich zusammengestellt. *Funkschau*, München. 20 Karten mit Sammelordner 4.— RM. 50 Karten in Vorbereitung.

Kurzwellentechnik. Ein Leitfaden für den Amateur

Herausgegeben vom DASD (Deutscher Amateur-Sende- und Empfangsdienst e.V.)

Allen denen, die sich für die kurzen Wellen interessieren, soll das vorliegende Buch dienen, sowohl dem Anfänger, der sich über die Grundlagen unterrichten will, wie auch dem Fortgeschrittenen, der irgendwelche Einzelheiten beantwortet haben möchte. Ausgehend von den physikalischen Grundlagen, die ein jeder Amateur beherrschen muß, um die Wirkungsweise seiner Apparate zu verstehen, wird die Einrichtung einer Kurzwellensende- und Empfangsstation behandelt und eine Anleitung für den Betrieb einer solchen Station gegeben. 2. verb. Auflage 1935. 384 Seiten mit 346 Figuren und Abb., in Ganzleinen 11.50 RM.

Der Kurzwellensender Theoretische und praktische Grundlagen

Von Dipl.-Ing. F.W. Behn

In diesem Buch wird eine Zusammenstellung aller derjenigen Fragen und Probleme gegeben, die sich auf die gesamte Kurzwellensendertechnik beziehen. Es werden hier keine „Baubeschreibungen“ von Sendern, sondern die Grundlagen zu einem späteren Bau gegeben. Das Buch wendet sich also in erster Linie an den Amateur, der neben der Kenntnis des rein Betrieblichen auch etwas mehr in das Wesen seines Senders eindringen möchte. Das Buch ist sehr hübsch ausgestattet und kann allen Amateuren und Freunden der Funktechnik bestens empfohlen werden. *Der Radio-Amateur*. Die 2. Auflage erscheint im Herbst.

Kurzwellen-Schaltungen mit 108 Schaltbildern

Von Dipl.-Ing. Fritz W. Behn

Dieses Buch hat die Aufgabe, zur eingehenden Darstellung aller schaltungstechnischen Möglichkeiten nicht nur die Sender mit ihren Hilfsapparaten anzugeben, sondern auch die Empfänger und Frequenzmesser mitaufzuführen. Bei den Schaltungen für Empfänger und Sender ist von der einfachsten Anordnung ausgegangen worden, in den weiteren Kapiteln ist die Reihenfolge kein Maß für die Kompliziertheit einer Schaltung. Eine kurze Erklärung der Wirkungsweise ist jedesmal angegeben; allgemein betreffende Fragen sind in der Vorbemerkung zu jedem Kapitel behandelt. 1935. 105 Seiten, steif broschiert 3.50 RM.

WEIDMANNSCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG BERLIN

