

funkamateu

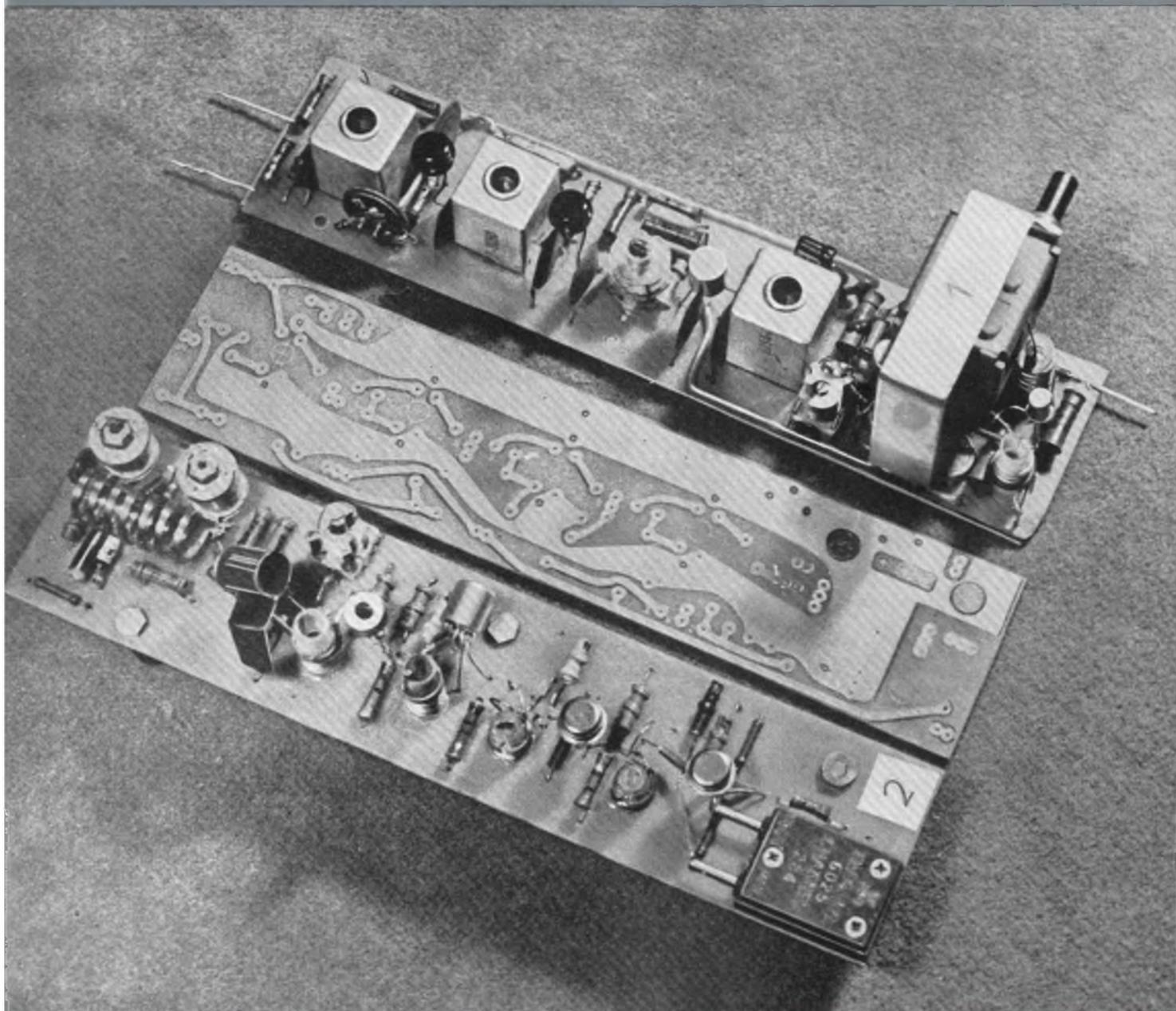
▶ basteleien mit alten röhren

▶ transistor als siebdrossel

▶ genauigkeit von meßgeräten

amateurfunk · fernsprechen
radio · fernschreiben · fernsehen

▶ fernlenk-leitfaden · 2-m-station · ausbildungshilfsmittel



bauanleitung: reflektometer für ukw

10

1964

Preis 1,- MDN

Jahrestreffen 1964 der Funkamateure



Ständig umlagert, sowohl im Shack als auch im Äther, war die Station DM Ø HAM. Sie arbeitete auf allen KW-Bändern in CW und fonie (Bild oben)

Unter dem gleichen Rufzeichen arbeitete auch eine Leipziger Station auf dem 2-m-Band. Konverter, Sender, Modulationsverstärker und Stromversorgung sind in einem Gestell aufgebaut. Als Nachsetzempfänger wird der Empfänger „Emil“ benutzt (Mitte links)

OM Dr. Krogner, DM 2 BNL (2. v. l.) inmitten der Freunde aus OK, die als Touristen das Jahrestreffen der Funkamateure in Leipzig besuchten (4. v. l. OK 1 AIY) (Bild unten links)

Hans, DM 2 CRL, an der 2-m-Transistorstation von DM 2 CFL p. Die Aufnahme wurde während des großen Ham-Festes im Leipziger Sportforum gemacht (Mitte rechts)

Foto:Römer (2), Kuhn (2)

AUS DEM INHALT

- 328 Ein Reflektometer für 144 MHz
 331 Kybernetisches Fahrmodell (Schildkröte)
 332 Elektronik für die Zukunft
 333 Jahrestreffen 1964 der KW- und UKW-Amateure der DDR
 334 15 Jahre DDR — gesehen über die Grenze
 336 Es geht auch billiger
 337 Neues Hilfsmittel für die Ausbildung
 343 Der Empfänger für Fernlenkung
 344 2-m-Station für Mobil- und Netzbetrieb
 347 Ballonantenne bei DM 2 BQN,p
 348 Blick hinter die Kulissen
 350 Neue Methoden — höhere Ziele
 351 Den Europameisterschaften entgegen
 354 DM-Award-Informationen
 355 UKW/DX-Bericht

Zu beziehen:

Albanien: Ndermarrja Shtetnore
Botimeve, Tirana

Bulgarien: Petschatni prozvedenia,
Sofia, Légué 6

ČSSR: Orbis Zeitungsvertrieb,
Praha XII

Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava,
Postovu urad 2

China: Guozhi Shudian, Peking,
P.O.B. 50

Polen: P.P.K. Ruch, Warszawa,
Wilcza 46

Rumänien: C. L. D. Baza Carte,
Bukarest, Cal Mosilor 62-68

UdSSR: Bei städtischen Abteilungen
„Sojuspechat“, Postämtern und
Bezirkspoststellen

Ungarn: „Kultura“, Budapest 62,
P.O.B. 149

Westdeutschland und übriges Ausland:
Deutscher Buch-Export und -Import

TITELBILD

Auch in der Praxis des UKW-Amateurs setzt sich die Transistortechnik immer mehr durch. Unser Foto zeigt den Empfangsteil (oben, ohne NF-Stufen) und den Senderteil eines 2-m-Sprechfunkgerätes, das DM 3 WWO nach den Veröffentlichungen von DL 6 SW gebaut hat
Foto: MBD, Demme

Meiner Meinung nach . . .

... haben wir sehr viele Gründe, den 15. Jahrestag unserer Republik festlich und fröhlich zu feiern. Unser Staat, den wir alle gemeinsam aufgebaut haben, und den wir auch alle gemeinsam verwalten, hat sich in den vergangenen 15 Jahren gefestigt. In aller Welt haben wir viele Freunde, mit denen wir zusammenarbeiten und die Anteil nehmen an unserem Leben. Auch in Westdeutschland wächst die Zahl der Menschen, die erkennen, daß wir den richtigen Weg gegangen sind, der einzig und allein für unser Volk zu Frieden, Glück und Wohlstand führt. Gewiß, die Jahre des Aufbaus unserer Republik waren nicht immer leicht, sie haben viel von uns gefordert. Und oft haben wir vergessen, welches Erbe wir 1945 antreten mußten. Heute können wir stolz sein, wenn wir das auf allen Gebieten unseres Lebens Geschaffene sehen. Durch unserer Hände Arbeit zählt heute unsere Republik zu den modernsten Industriestaaten der Welt.

Die herrschenden Kreise Westdeutschlands haben aus der unglücklichen Vergangenheit unseres Volkes nichts gelernt. Mehr als genug haben sie bewiesen, daß sie die Lehren der Geschichte ignorieren. Jedes Angebot unserer Regierung, das die Trennung unseres Volkes mindern sollte, haben sie rundweg abgelehnt. Sie gefallen sich dabei in der Rolle des Kaspers aus dem Struwelpeter, der seine Suppe nicht essen will. Der Kasper wurde immer dünner und damit durchsichtiger. Und die von den herrschenden Kreisen in Bonn „gemanagte Demokratie“ wird ja auch von Tag zu Tag durchsichtiger. Die soziale Unsicherheit, das Erstarken des westdeutschen Militarismus und den nicht überwundenen Spuk der brau-

nen Vergangenheit sehen heute viele Menschen in Westdeutschland voller Besorgnis für die Zukunft. Wir wollen und wir werden uns nicht in die inneren Angelegenheiten Westdeutschlands einmischen. Aber wir können durch unser Beispiel, so wie wir leben und arbeiten, aller Welt beweisen, welcher Weg für ein demokratisches und friedliebendes Deutschland richtig ist. Und damit wird auch der Bonner Alleinanspruch auf Deutschland von Tag zu Tag mehr an Glaubwürdigkeit verlieren.

Auch unsere Organisation, die Gesellschaft für Sport und Technik, ist in den vergangenen Jahren mit unserer Republik gewachsen. Das wurde besonders deutlich auf der 2. ZV-Tagung im September dieses Jahres. Die Diskussion verlief in einer aufgeschlossenen und kritischen Atmosphäre, die mehr als erfrischend wirkte. Beschlossen wurden die Ausbildungsrichtlinien für 1965 und die Durchführung von Sportkonferenzen in den einzelnen Sportarten. Für den Nachrichtensport wird die Sportkonferenz voraussichtlich Ende Oktober in Leipzig stattfinden. Auf dieser Konferenz werden wir gemeinsam über die Weiterentwicklung des Nachrichtensports diskutieren. Es wird also an uns allen liegen, wie wir als Nachrichtensportler dazu beitragen können, unsere Republik zu stärken und unser Leben noch schöner zu gestalten.

Bis zum nächsten Monat

Ihr

K.-H. Rebert

Ein Reflektometer für 144 MHz

G. DAMM — DM 2 AWD

Wer als UKW-Amateur um jedes Watt HF, um jeden Meter Antennenhöhe und um jedes dB Antennengewinn ringt, sollte die Anpassung der Antenne an den Sender nicht vernachlässigen. Schlechtes Stehwellenverhältnis bedeutet Verlust an mühsam erzeugter HF im Kabel bzw. in der Endstufe. Selbst in den Gebieten der tiefsten Frequenzen (Gleichstrom) wird das Prinzip der Anpassung verfolgt, will man eine maximale Leistungsausbeute erreichen. Mit steigender Frequenz nimmt aber auch die Schwierigkeit zu, alle notwendigen Faktoren zu erfassen. Für kommerzielle Unternehmen ist es nicht schwierig, mit exakten Meßmitteln wie Richtkopplern, Meßleitungen usw. zu arbeiten. Ganz anders sieht es dagegen beim Amateur aus, wenn er hauptberuflich nicht mit den angeführten Institutionen verbunden ist. Der Amateur hat meist die Möglichkeit, seine angefertigten „Meßmittel“ entsprechend zu eichen. Etliche unbekannte, für ihn nicht erfassbare Faktoren degradieren sein Meßmittel zum relativen Prüfmittel. Auch das hier beschriebene „einfache“ Reflektometer kann nicht mehr sein als ein Prüf- oder Hilfsmittel. Trotz dieser Eigenschaften ist ein Mindestaufwand von zusätzlichen Meßmitteln erforderlich, um die einwandfreie Arbeit dieses Gerätes zu kontrollieren.

Für den Bau des Reflektometers werden außer einem Meßinstrument und einer Koaxialarmatur keine Spezialteile benötigt. Das Gerät ist auch unter der Bezeichnung „Mickeymatch“ bekannt.

Ein $\lambda/2$ langes Stück Koaxkabel mit einem der Sendeanlage entsprechenden Impedanzwert wird entsprechend hergerichtet. Zwei Meßleiter von je 8 cm Länge werden an einem Ende des Koaxkabels unter die Abschirmung gebracht. Am besten eignet sich Koaxkabel der Type 030.1 mit Luftraum. Die zusammenstoßenden Enden werden mit einem induktionsarmen Widerstand von der Größe der Kabelimpedanz abgeschlossen. An die beiden entgegengesetzten Enden werden zwei in ihren Werten gleiche HF-Dioden (D1, D2) sowie zwei Kondensatoren (C1, C2) angeschlossen. Zur Messung der hinlaufenden bzw. rücklaufenden Welle wird in den jeweiligen Gleichrichterkreis das Meßinstrument mit dem in Reihe geschalteten Regelwiderstand R2 eingeschaltet (Bild 1).

Diese Gleichstrommäßige Umschaltung hat gegenüber der HF-mäßigen den Vorteil, daß kein spezieller HF-Schalter verwendet werden muß und die Umschaltung unkritisch wird. Die Größe des Instrumentenendwertes und des Regelwiderstandes R2 richtet sich nach der HF-Leistung

bzw. nach der Größe der auf die Meßleiter gekoppelten Energie. Im Mustergerät wurde ein 100- μ A-Instrument und ein Regelwiderstand von 150 kOhm verwendet. Für die Messung an 10-Watt-Sendern kann ohne Bedenken ein 1-mA-Instrument und ein entsprechend kleinerer Regelwiderstand verwendet werden.

Bei der Einschleifung des $\lambda/2$ -Koaxkabels wurde auf möglichst wenige Trennstellen geachtet, um Fehlmessungen durch Stoßstellen an Stecker und Buchsen zu vermeiden. Lediglich eine HF-Buchse wurde am Ausgang des Gerätes vorgesehen. Der Anfang des Kabels, d. h. der Geräteeingang, wird durch eine Durchführung aus dem Gerätegehäuse herausgeführt (Bild 2). Dieser Anschluß führt zum Sender. Im Inneren des Gehäuses ist nur der Teil mit den eingeschleiften Meßleitern untergebracht. Der Übergang des Kabelendes zur HF-Buchse hat koaxial zu erfolgen. Bei der Verwendung von MuF-Buchsen ist dies konstruktiv gelöst. Bei Verwendung von Buchsen ohne koaxialen Übergang, z. B. amerikanische Amphenol-Type (oder gleiche sowjetische), ist ein annähernd koaxialer Übergang durch Anfertigung eines Konusstückes aus Messing oder Kupferblech herzustellen. Dieser Konus wird

mit dem rückwärtigen Ansatz der Buchse und der Kabelabschirmung verbunden. Das Anbringen der Abschirmung durch Zusammendrillen und Verbinden mit einer der vier Befestigungsschrauben stellt eine Stoßstelle dar, und damit eine Fehlerquelle. Im Mustergerät wurde durch diesen Umstand eine Dämpfung von etwa 6 dB festgestellt.

Die lineare Teilung des Instrumentes ist natürlich durch die Anwendung der Diodendemodulation nicht mehr zu verwenden. Mittels HF-Röhrenvoltmeter ist eine Neueichung vorzunehmen. Wird dies nicht beachtet, so kommt man bei der Berechnung des SWR (Stehwellenverhältnis) zu falschen Ergebnissen. Zur Eichung und zur Kontrolle der Funktion des Gerätes empfiehlt sich die Benutzung eines realen Abschlußwiderstandes. Dazu wird der Eingang des Gerätes mit dem koaxialen Senderausgang verbunden. Der Abschlußwiderstand wird am Ausgang des Gerätes angeschlossen. Der Schalter S wird in die Stellung „hinlaufende Welle“ (vorwärts) gebracht, und mit dem Regler R2 wird Vollausschlag am Instrument eingeregelt. Dann wird der Schalter in die Stellung „rücklaufende Welle“ (rückwärts) geschaltet. Der Ausschlag des Instrumentes muß auf einen minimalen Wert zurückgehen. Wird jetzt der Abschlußwiderstand entfernt, muß der Wert der „rücklaufenden Welle“ enorm ansteigen. Durch Umpolen der Meßeinrichtung wird auf gleichen Ausschlag des Instrumentes in Stellung „rücklaufende Welle“ kontrolliert. Ist dies nicht der Fall, liegt Ungleichheit der beiden Meßleiter bzw. der Dioden vor.

Bringt man zusätzlich einen Umschalter an, der wahlweise R2 oder einen weiteren feststellbaren Widerstand R3 an das Instrument legt, so kann man in dieser Stellung eine Eichung des Gerätes in Stellung „hinlaufende Welle“ in Watt HF-Ausgangsleistung vornehmen. Die Anbringung einer HF-Mithörkontrolle

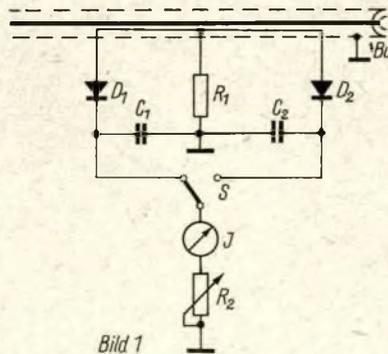


Bild 1: Schaltung des beschriebenen Reflektometers. C1, C2 = 1 nF/Keramik; R1 = 60 Ohm (2 x 120 Ohm parallel); R2 = 150 kOhm-lin; I = Meßwerk 100 μ A bzw. 1 mA (bei höheren Leistungen); Bu = HF-Buchse koaxial; D1, D2 = HF-Germaniumdioden, z. B. OA 705; S = Umschalter

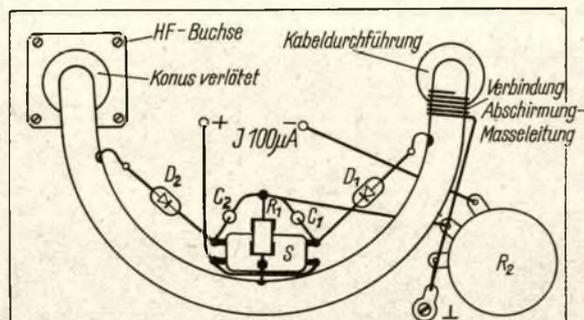


Bild 2: Aufbauskinne für das Reflektometer

Bild 2

durch Anschluß eines Transistorverstärkers bietet sich ebenfalls an. Zusammenfassend sollen noch einige Fehlermöglichkeiten beim Bau des Gerätes angeführt werden, die zu Fehlmessungen führen.

1. Keine der HF-Spannung proportionale Anzeige des Meßinstrumentes.
2. Falsche oder nicht reelle Abschlußwiderstände.
3. Abweichende Ausmaße der Meßleiter bzw. der Werte der Dioden.

4. Abweichung vom koaxialen Aufbau (Übergang von der Buchse zum $\lambda/2$ -Kabel).

5. Starker Oberwellenanteil des Senders. Die Ermittlung des SWR erfolgt nach der Formel:

$$SWR = \frac{U_h + U_r}{U_h - U_r}$$

Literatur

- [1] Rothammel: „Antennenbuch“, Deutscher Militärverlag, Berlin
- [2] „CQ-PA“, Nr. 550

Die Begrenzungsfrage bei Fernsteuerempfängern

ING. F. VIERECKL

Die Trennung der Kanalfrequenzen im Fernsteuerempfänger erfolgt heute fast ausschließlich auf rein elektrischem Wege. Als Selektionsmittel sind für den gebräuchlichen Kanalfrequenzbereich von rund 1 bis 10 kHz nur Schwingkreise oder Schwingkreis kombinationen diskutabel. Nun ist der Begriff des Ausiebens der gewünschten Kanalfrequenz identisch mit dem Begriff der Unterdrückung aller anderen Frequenzen – vor allem der Nachbarkanalfrequenzen. Formal gilt folgendes:

a) Aus dem Kanalabstand ergibt sich die erforderliche Bandbreite und Flankensteilheit eines solchen Kanalfilters.

b) Aus der möglichen Differenz der Höhe der Eingangsspannungen in Verbindung mit den Ansprechempfindlichkeiten der hinter den Kanalfiltern liegenden Servoschaltungen ergibt sich der erforderliche Schwächungsfaktor für die Nachbar- und alle anderen Kanalfrequenzen.

Bei einer Modellfernsteuerung ist die mögliche Schwankung der Kanalsignale besonders groß, da sich das Modell einmal in beträchtlicher Entfernung sowie auch in unmittelbarer Sendernähe befinden kann. Sollte nun die Forderung b) allein durch das Kanalfilter erfüllt werden, müßten derart aufwendige Bandpässe eingesetzt werden, daß die Möglichkeit der rein elektrischen Kanalselektion schon aus Platz- und Gewichtsgründen völlig ausscheiden würde.

Aber es gibt einen Ausweg, der – sofern er konsequent beschritten wird – diese Schwierigkeit vollkommen beseitigt. Bei minimalem Aufwand an Selektionsmitteln wird mit Sicherheit verhindert, daß unerwünschte Kanäle durch „Übersteuerung“ zusätzlich ansprechen, wenn vor den Selektionsstufen durch eine gute Schwellwertbegrenzung die Schwankungen der Kanalsignale ausgeschaltet werden. Das heißt also, daß unabhängig von der Entfernung Sender-Empfänger ein konstant großes Kanalsignal an den

Eingängen der parallelgeschalteten Selektionsstufen ansteht. Dies gilt bis zur Reichweitengrenze der Anlage, die dadurch gegeben ist, daß das Signal nicht mehr zum Erreichen der Begrenzungsschwelle ausreicht. Erfahrungsgemäß wurde dieser Frage bei vielen Amateurempfängern und sogar bei einigen käuflichen Anlagen nicht genügend Beachtung zuteil. Dies erklärt eine der Ursachen von Mißerfolgen, die bei Mehrkanalanlagen mit eng gestaffelten Kanalfrequenzen zu beobachten sind.

Ist stets eine bestimmte, konstante Ansteuerung vorhanden, reduziert sich der

deutlich festgestellt, daß hier für die funktions sichere Kanaltrennung die einwandfreie Begrenzung ebenso wichtig ist wie die Selektionsmittel selbst.

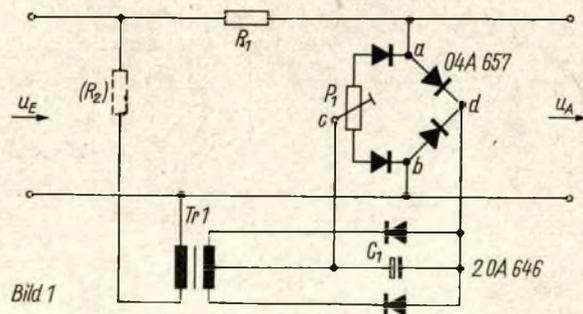
Bisher ist im Prinzip nur eine Art von Begrenzerschaltungen bekannt geworden. Es handelt sich dabei um das „Beschneiden“ der Signalamplitude durch den Einsatz von Bauelementen mit geknickter Strom-Spannungs-Kennlinie. In der Fernsteuerertechnik kommen dafür Halbleiterdioden und Transistoren in Frage.

Die verschiedenen Schaltungsvarianten sind in Verbindung mit Empfängerschaltungen aus der Reihe bisheriger Veröffentlichungen ersichtlich. An dieser Stelle soll nur erwähnt werden, daß es üblich ist, den Begrenzer bei Geradeausempfängern im NF-Teil – meist unmittelbar vor den Selektionsstufen – einzusetzen. Dagegen versucht man beim Superhet unter Ausnutzung der automatischen Schwundregelspannung bei zusätzlicher Anwendung von Begrenzungsdioden im HF-Teil und im ZF-Verstärker den Schwellwert zu fixieren. Der Aufwand für eine wirklich exakte Begrenzung ist nicht gering. So wird bei dem neuesten RC-Superhet der westdeutschen Firma „Metz“ außer den geschilderten Maßnahmen extra ein Siliziumtransistor zur Verstärkung der Schwundregelspannung eingesetzt.

Der Vorteil eines Dioden- oder Transistorbegrenzers für das niederfrequente Signal liegt im relativ geringen Aufwand. Von den Nachteilen sollen hier nur diejenigen beschrieben werden, die von der nachfolgend erläuterten Begrenzerschaltung vermieden werden.

Durch die Beschneidung der Signalamplituden wird die Kanalfrequenz stark „verunstaltet“. So entsteht unmittelbar vor den Selektionsstufen ein kräftiges Oberwellenspektrum, womit die

Bild 1: Schaltung des verzerrungsarmen Begrenzers. $R_1 = 15 \text{ k}\Omega$, $P_1 = 2,5 \text{ k}\Omega$, $C_1 = 25 \mu\text{F}$, $Tr_1 = k20$ (Sternchen-Trafo)



erforderliche Schwächungsfaktor für die übrigen Kanäle auf einen Betrag, den jeder einfache, nicht zu stark bedämpfte Resonanzkreis erreicht. Zur Verwendung kommen – je nach den Anpassungsverhältnissen der gewählten Schaltung – sowohl Parallel- als auch Serienresonanzkreise. Die Induktivität wird zweckmäßig mittels Miniatur-Ferritschalenkern (z. B. 14×8) realisiert. Als Kapazität eignen sich Niedervolt-Kunststoffkondensatoren oder Papierkondensatoren mit kleinen Abmessungen. Somit bleibt der Aufwand der rein elektrischen Kanaltrennung hinsichtlich Raumbedarf, Gewicht und Kosten in recht erträglichen Grenzen. Es sei jedoch noch einmal

Gefahr auftritt, daß höherfrequente Kanäle durch die starken Oberwellen der tiefen Kanalfrequenzen mehr oder weniger beeinflusst werden. Eine optimal oberwellensichere Kanalverteilung ist zwar ein vollwertiges Gegenmittel, da alle Oberwellen in die Mitte der Kanallücken zu liegen kommen. Jedoch wird es für den Amateur mit zunehmender Kanalzahl immer schwieriger, ohne genaue Frequenzmessung diese optimale Verteilung wirklich praktisch zu realisieren. Dazu kommt noch die natürliche Unstabilität der abgeglichenen Kanalfrequenzen in Sender und Empfänger, bedingt durch Alterung sowie mechanische und thermische Einflüsse.

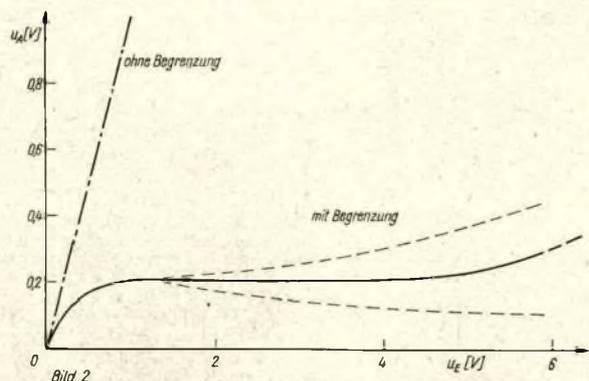


Bild 2: Begrenzungsfunktion. Die ausgezogene Kurve stellt die Meßwerte des Modulators dar

Man könnte einwenden, daß diese Überlegung nur für Sinusmodulation des Senders von Bedeutung ist, da bei der heute häufigeren Rechteckmodulation das Signal sowieso stark oberwellenhaltig ist und ein zusätzliches Verklirren durch die Begrenzung nicht mehr interessiert. Die Sinusmodulation scheint in Zukunft aber wieder aktueller, wenn nicht gar zur Notwendigkeit zu werden, da eine zusätzliche Belegung des 27,12-MHz-Bandes mit industrieller Fernsteuerung, industriellem Sprechfunk, eventuell auch Jedermannsprechfunk usw. im Gange ist. Das breite Störpektrum einer Rechteckmodulation dürfte im Hinblick auf diese anderen Funkdienste kaum noch zulässig sein.

Ein weiterer Nachteil dieser Art von Begrenzung besteht darin, daß mit zunehmender Oberwellenbildung der Energieinhalt der Grundwelle abnimmt. So kann es vorkommen, daß bei geringerer Entfernung Sender-Empfänger, also bei sehr starker Begrenzung, die gewünschten Kanäle nicht mehr ansprechen, obwohl der Empfänger weder „verstopft“ ist, noch eine sonstige Funktionsstörung vorliegt. Besonders beim Geradeempfänger mit seiner NF-Begrenzung taucht deshalb immer wieder der Wunsch nach einer Schaltung auf, die zwar das Signal möglichst exakt auf einen Schwellwert begrenzt, dabei aber keine Verzerrung bzw. Oberwellenbildung verursacht. Das heißt, daß z. B. ein sinusförmiges Eingangssignal stark schwankender Amplitude in ein ebenso sinusförmiges Ausgangssignal konstanter Amplitude verwandelt werden soll.

Nachstehend beschriebene Schaltung (Bild 1) erfüllt diese Bedingung hinreichend gut. Dieser Begrenzer wurde in einigen Mehrkanalempfängern jahrelang mit besten Ergebnissen erprobt. Als Nachteil ist der gegenüber anderen Begrenzerschaltungen höhere Aufwand zu erwähnen. Die Wirkungsweise kann in anschaulicher Form folgendermaßen erläutert werden: Die Eingangsspannung gelangt auf einen Spannungsteiler, der aus dem Festwiderstand R1 und einem automatisch geregelten Ersatzwiderstand R2 – gebildet durch die Brückendiagonale a-b des Diodenquartetts – besteht. Gleichzeitig gelangt die Eingangsspannung über einen Trennübertrager an einen Zweiweggleichrichter, dessen Belastung die andere Brückendiagonale c-d darstellt. Solange kein

wesentlicher Strom durch c-d fließt, ist R2 verhältnismäßig hochohmig, und die Eingangsspannung erscheint mit geringer Dämpfung als Ausgangsspannung. Je höher aber die Eingangsspannung ansteigt, desto mehr werden die Arbeitspunkte der Quartettdioden durch den ansteigenden Gleichstrom in ein Gebiet niedrigeren Widerstandes verschoben. Damit wird der Ersatzwiderstand R2 immer kleiner. Der Spannungsabfall an R2 stellt die Ausgangsspannung dar. Somit läßt sich durch geeignete Dimensionierung der Schaltung unter Einbeziehung des Innenwiderstandes der Eingangsspannungsquelle sowie der Belastung der Ausgangsspannung eine sehr gute Schwellwertbegrenzung z. B. entsprechend Bild 2 einstellen. Das Diagramm zeigt die Verhältnisse am Mustergerät, natürlich läßt sich auch ein anderer Betrag des Schwellwertes oder ein anderer Verlauf der Begrenzungsfunktion, angedeutet durch die gestrichelten Kurven, erreichen.

funktion, angedeutet durch die gestrichelten Kurven, erreichen.

Bei noch höheren Eingangsspannungen – im Mustergerät größer 6 Volt – geht die Regelwirkung wieder verloren, da die Quartettdioden nicht mehr wesentlich niederohmiger werden können. Bei den üblichen Betriebsspannungen um 6 Volt bei Fernsteuerempfängern kommen jedoch solch große Signale nicht vor.

Die Verzerrung der Ausgangsspannung hängt von der Gleichheit der Kennlinien der Quartettdioden ab. Bei Verwendung eines speziell ausgesuchten Quartetts – im Handel als 04A 657 – ist rein visuell auf dem Oszillografenschirm keine nennenswerte Verzerrung der Ausgangsspannung zu beobachten. Da für den vorliegenden Anwendungsfall jedoch gar keine höchsten Ansprüche gestellt werden, können auch Einzeleioden eines beliebigen Typs benutzt werden, die in ihren Meßwerten nicht zu sehr voneinander abweichen. Die vorhandene Unsymmetrie kann dann zum Teil mittels des Einstellreglers P1 ausgeglichen werden, den man unter Beobachtung der Kurvenform auf einem Oszillografenschirm auf geringste Verzerrung einstellt. Nach erfolgtem Schwellwert- und Symmetrieabgleich werden für die Einstellregler zweckmäßigerweise entsprechende Kleinstwiderstände in den Empfängern eingelötet.

Über den vorliegenden Anwendungsfall hinaus kann diese Schaltung vorteilhaft in Transistorschaltungen als Dynamikkompressor, passiver Regelvierpol, gesteuerter Referenzspannungserzeuger usw. eingesetzt werden.

Die ersten Baupläne sind erschienen

Im Buchhandel und in den Bastlerläden sind die beiden ersten Original-Baupläne (herausgegeben vom Deutschen Militärverlag) erschienen.

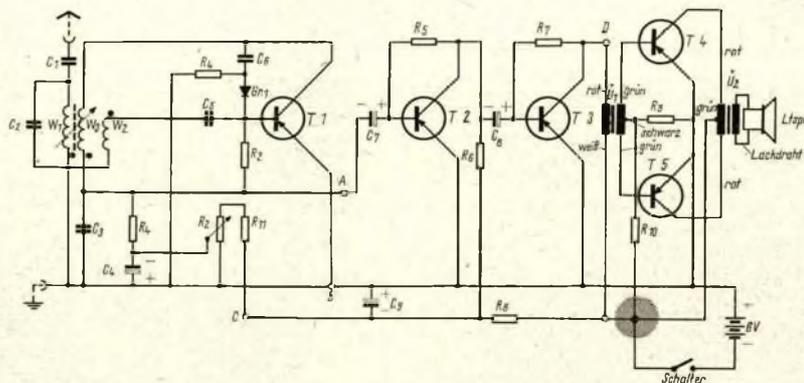
Bauplan 1: Transistortaschenempfänger „Start 1 bis 3“

Bauplan 2: Mehrzweck-Wechselsprechanlage „Dialog“

Weitere Baupläne werden folgen. Der Preis für das 32 Seiten starke Falblatt beträgt 1,- MDN. Das Schaltbild zeigt die leistungsfähigste Variante der START-Serie. Leider wurde im Original-

Bauplan eine Verbindung übersehen. Wir bitten deshalb unsere Leser, die durch die Rasterfläche hervorgehobene Verbindung am Schalter in ihrem Bauplan nachzutragen. Sonst liegt der Minuspol der Batterie nicht an der Schaltung.

Der untere, linke Widerstand R4 muß R1 heißen. Im Bauplan DIALOG ist bei Bild 9 nachzutragen: R1-100 bis 500 Ohm; R2,4-200 bis 500 kOhm; R3,5-4 bis 8 kOhm; R7-1 kOhm; R8-100 bis 400 kOhm; R9-4 bis 5 kOhm; R10-50 bis 100 Ohm; R6- siehe Stückliste.



Kybernetisches Fahrmodell (Schildkröte)

K. OETTEL - DM 2 ATE

Teil 3 und Schluß

Damit bleibt das Modell stehen. Gleichzeitig schaltet das Relais einen zweiten Kondensator, der mit voller Spannung vorher aufgeladen wurde, parallel zum $5\text{-}\mu\text{F}$ -Kondensator. Damit wird erreicht, daß erstens die Entladezeit vergrößert wird und zweitens immer gleichbleibende Entladezeit vorhanden ist. Wie aus dem Schaltbild (Bild 13) ersichtlich ist, wird lediglich durch eintreffende gleichgerichtete NF-Impulse der Schaltungsvorgang ausgelöst. Die eigentliche Umschaltzeit (Haltezeit) des Relais ist dann fast ausschließlich vom $50\text{-}\mu\text{F}$ -Kondensator abhängig.

Die Schaltung des Zeitgliedes enthält weiter keine Besonderheiten. Zu erwähnen ist jedoch noch, daß vor dem Transistor Tr 1 zwischen Basis und Plus ein $25\text{-k}\Omega$ -Einstelltrimmer angebracht wurde, mit dessen Hilfe die Eingangsempfindlichkeit geregelt werden kann. Das ist notwendig, weil sonst in schallerfüllten Räumen das Relais bereits durch den Raumschall ausgelöst würde. Die Haltezeit (Zeitdauer bis zur Beendigung des Ladevorgangs) kann durch einen zweiten Einstelltrimmer (etwa $100\text{ k}\Omega$) geregelt werden. Die verwendeten Bauteile sind aus dem Schaltbild ersichtlich. Als Transistor Tr 1 und Tr 2 wurde im Muster jeweils ein OC 870 verwendet, während Tr 3 wiederum ein 150-mW -Typ (OC 821) ist. Auch bei dieser Schaltung lassen sich ohne weiteres andere NF-Transistoren verwenden. Der Autor hat bei der Auswahl seiner Transistoren auf bereits in seiner Bastelkiste vorhandene zurückgegriffen, um nicht neue einkaufen zu müssen.

Bild 14 zeigt das Funktionsschaltbild mit der Schaltung der Relais. In der Skizze bedeuten Mi das Kristallmikrofon, Mv der Mikrofonverstärker, Gl Gleichrichter, Z/V das Zeitglied mit Gleichstromverstärker, Rls 1 Relais für das „Gehör“, Ts ist der Schalter für das Tastorgan, Z das Zeitglied, V der Gleichstromverstärker und Rls 2 das Relais für den Tastsinn. Ph ist ein Fotowiderstand, T die Triggerstufe (Schmitt-Trigger), V ein nachgeschalteter Verstärkertransistor, Rls 3 das Relais für das Sehorgan. Mo I und Mo II sind die beiden Triebwerksmotore, die entsprechend den einzelnen Funktionen ein-, aus- oder umgeschaltet werden. S1 dient zum Aus- und Einschalten des gesamten Modells, während der Schalter S2 den Relaiskontakt für das Sehorgan kurzschließt, so daß die Funktionen Tasten

und Hören für sich vorgeführt werden können.

Praktische Erfahrungen

Die Erfahrungen mit dem fertigen Modell bei der Demonstration und Vorführung zeigten, daß das Triebwerk durch die häufigen Drehungen, die das Modell ausführen mußte, ab und zu stockte. Die Gummiketten erschlafften nach einiger Zeit und mußten gekürzt werden. Auf besonders ungünstigem Untergrund war mitunter die Reibung zwischen Bo-

den und Raupenkette so groß, daß die Raupe von ihren Rädern rollte. Kleine Änderungen an den Führungsrollen verbesserten die Laufeigenschaften. Einige Sorgen bereitete die Empfindlichkeit des Gehörs. Diese Funktionsgruppe ist bei voll aufgedrehtem Einstelltrimmer so empfindlich, daß selbst leise Geräusche das Modell bereits zum Stehen brachten. Vor allem das Geräusch des eigenen Triebwerks löste bereits das Relais aus.

Fortsetzung Seite 353

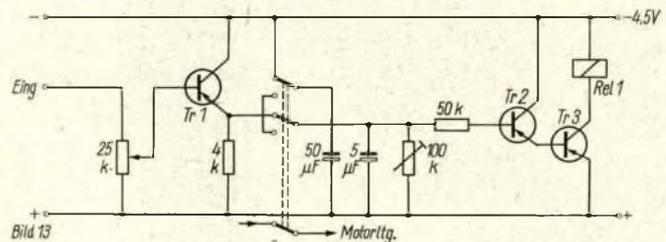


Bild 13

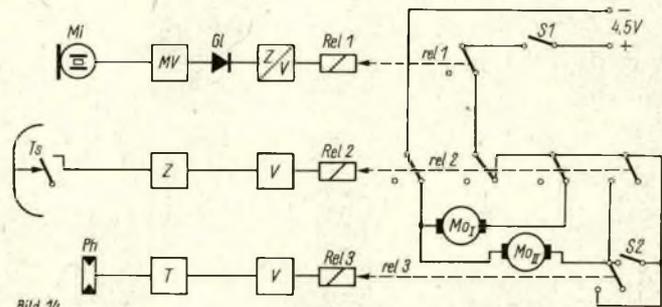


Bild 14

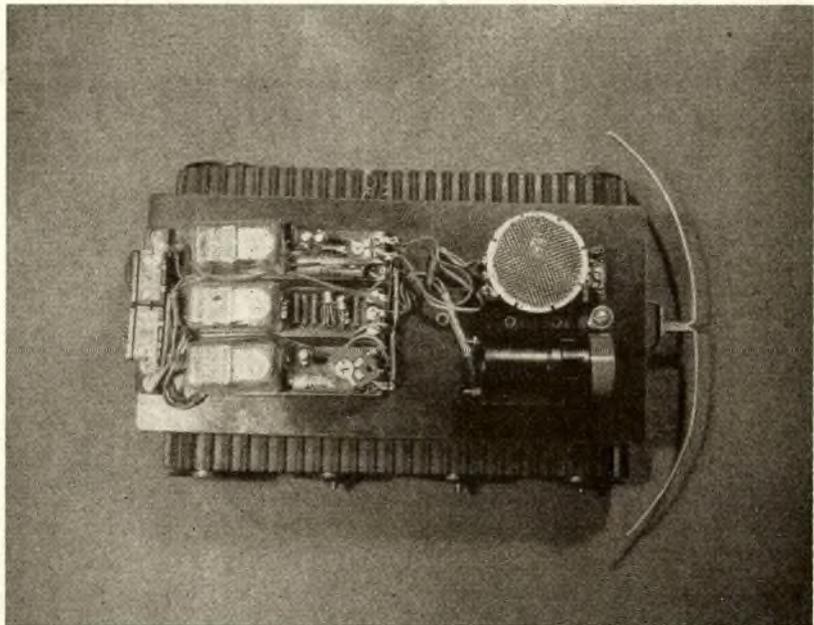


Bild 13: Schaltung des Zeitgliedes für das Hörorgan

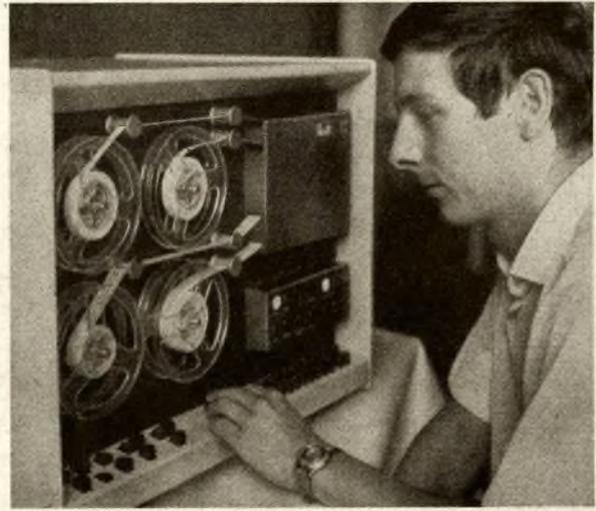
Bild 14: Funktionsschaltbild des kybernetischen Fahrmodells (Schildkröte)

Bild 15: Blick auf das Fahrmodell mit den einzelnen Schaltplatten (unten Tastorgan, Mitte Sehorgan, oben Hörorgan). Der Mikrofon-Vorverstärker (Hörorgan) befindet sich unter dem Mikrophon

15 Jahre DDR

Elektronik

für die Zukunft



Einige wenige Bilder sollen es zeigen. Wie alle anderen Gebiete unserer industriellen Produktion hat auch die Elektronik sich in den 15 Jahren des Bestehens unserer Republik stürmisch weiterentwickelt. Heute belegt die DDR in der Pro-Kopf-Produktion unter den modernen Industriestaaten einen der vordersten Plätze. In den vergangenen 15 Jahren ist aber nicht nur unser wirtschaftliches Ansehen in aller Welt gestiegen, sondern wir konnten auch auf politischem Gebiet Erfolge erringen, weil wir konsequent eine Politik des Friedens und der friedlichen Koexistenz betreiben.

Im VEB Stern-Radio Sonneberg verläßt jede Minute ein Export-Rundfunksuper das Montageband. 1964 werden deshalb 80 Prozent mehr Rundfunkempfänger exportiert, als der Plan ursprünglich vorsah. Fernsehempfänger werden 1964 etwa 620 000 Stück produziert werden. 1958 wurden z. B. insgesamt 138 000 Fernsehgeräte hergestellt. Diese Steigerungen waren möglich durch die gut-durchdachte Standardisierung, durch die Modernisierung der Fabrikationsanlagen und durch die Erhöhung der Arbeitsproduktivität. Einen hohen Anteil an der Entwicklung unserer Industrie hat die industrielle Elektronik. Neben modern-

sten Geräten und Anlagen stehen heute elektronische Bausteinsysteme zur Verfügung wie die Translog-Serie, die Kompakt-Bausteine und die Mikromodule. Im VEB Keramische Werke Hermsdorf entsteht z. Z. ein großer Hallenkomplex, in dem bald die erste vollautomatische Taktstraße mit der Produktion von Mikromodul-Bausteinen beginnen wird.

15 Jahre sind im Leben eines Volkes ein kurzer Zeitabschnitt. Aber wie gewaltig weit sind wir in diesen vergangenen 15 Jahren vorangekommen.

Ing. Schubert

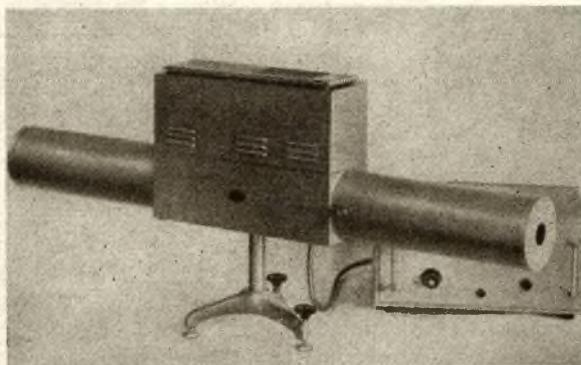


Bild 1 (oben): Nach mehrmonatiger Erprobung ist jetzt das erste Konstruktionsmuster des elektronischen Kleinstrechenautomaten D4a vom Institut für maschinelle Rechentechnik der TU Dresden ausgeliefert worden. Nicht größer als ein Tischfernsehgerät entspricht die rechnerische Leistung dem Zeiss-Rechner ZRA 1

Bild 2 (Mitte): In Sekundenschnelle werden ökonomische Berechnungen erledigt, für die sonst Stunden und Tage gebraucht wurden. Diese moderne Datenerfassungs- und Verarbeitungsanlage, gekoppelt mit einem Elektronenrechner, wurde dem VEB Fischwerk Saßnitz zur Erprobung übergeben

Bild 3 (links unten): Eine der modernsten Entwicklungen des VEB Carl Zeiss Jena ist der Gaslaser ZGL 900-v mit einer regelbaren Leistung von 2 bis 80 W

Bild 4 (rechts unten): Modernste elektronische Meßgeräte werden von einigen Spezialbetrieben unserer volkseigenen Industrie hergestellt. Unser Foto zeigt den tragbaren Zähler VA-G-60 des VEB Vakutronic Dresden



Jahrestreffen 1964

der KW- und UKW-

Amateure der DDR



Eines hat man in Leipzig deutlich gespürt. Unsere Funkamateure sind an einer Aussprache über die sie bewegenden Probleme interessiert. Sie wünschen den engeren Kontakt mit Gleichgesinnten und vor allem mit den Funktionären der GST, die für die Arbeit im Nachrichtensport verantwortlich sind. Dieses Interesse unserer Funkamateure muß aber Verpflichtung sein, um einen reibungslosen Ablauf und eine gute Organisation des Jahrestreffens zu garantieren. Zweifellos mangelte es daran in Leipzig. So bleibt es unverstänlich, warum die zahlreich in Leipzig ansässigen Funkamateure zur Organisation des Jahrestreffens nicht hinzugezogen wurden. Die Information und die Betreuung waren ungenügend, das Hamfest kein in der Erinnerung bleibender Höhepunkt. Interessant waren das DM-Meeting und die Treffen der einzelnen Interessengruppen, über die wir gesondert berichten. Ein voller Erfolg war auf jeden Fall das unter der Leitung von OM Damm (DM 2 AWD) stehende II. DM-UKW-Treffen.

Besondere Bedeutung gewann das DM-Meeting durch die Anwesenheit des Vorsitzenden des ZV der GST, Kamerad K. Lohberger. Viele Fragen wurden gestellt, wobei besonders das überarbeitete, neue Amateurfunkgesetz interessierte. Wenn es soweit ist, werden wir darüber im „funkamateureur“ berichten. Für das nächste Jahrestreffen der Funkamateure der DDR wünschen wir zum Nutzen aller eine bessere Vorbereitung und Organisation, so daß viele sagen „Das war ein Erlebnis!“

DM 2 AXE

II. DM-UKW-Treffen

Auf dem II. DM-UKW-Treffen gab unser DM-UKW-Manager Gerhard, DM 2 AWD, einen Überblick über die arbeitsfähigen DM-UKW-Stationen. So sind auf 2 m 104 Stationen qrv, von denen einige auch für 70 cm ausgerüstet sind. Trotzdem ist die 70-cm-Arbeit noch mangelhaft. In Zukunft dürfte sich dieser Zustand bessern, denn DM 2 BJL teilte mit, daß über den Radioklub der DDR die Leiterplatten für 288-MHz-Oszillatoren geliefert werden. Mit Hilfe eines solchen Oszillatorbausteins, der von einem 16-MHz-Quarz ausgeht, läßt sich ein relativ empfindlicher 70-cm-RX durch Verwendung des 2-m-RX (1. ZF) schaffen.

Nach der Bekanntgabe der Ergebnisse des 1. DM-UKW-Marathons wurde über die Beteiligung am 1. DM-Feldtag gesprochen. Leider mußte festgestellt werden, daß der Anteil der Portable-Stationen an diesem „Speziell-Portable“-Contest viel zu gering war. Die von einigen OM's (OK 1 AIY, DM 2 ARN, DM 3 SMi, DM 2 CFL) vorgeführten volltransistorisierten 2-m-Stationen werden bei vielen anwesenden OM's letzte Zweifel über die Leistungsfähigkeit des Transistors beseitigt haben.

Zur Belebung des 2-m-Bandes wird nach dem September-Contest wieder ein Marathon beginnen. Bei Contesten nicht abrechnende Stationen werden bei ihrer nächsten Contestteilnahme zweimal nicht gewertet. Der DM-UKW-Contest wird in der Zukunft im November durchgeführt.

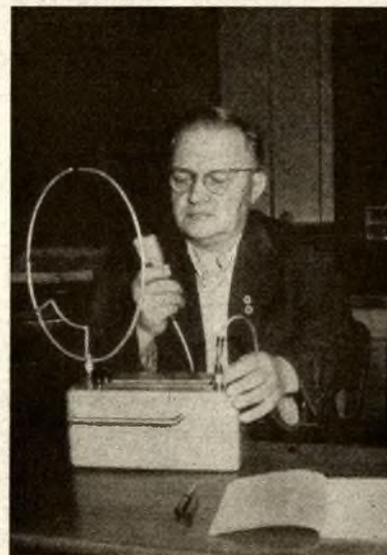
OM Olaf, DM 2 CFO, zeigte in einem Vortrag, welchen Aufwand das Amateurfernsehen benötigt. Diese interessante und vielleicht „höchste“ Form der Amateurtätigkeit wird zielstrebig arbeitenden Kollektiven mit dem nötigen technischen und ökonomischen Potential vorbehalten bleiben. Auch beim Amateurfernsehen benötigt man ein Reportsystem. OM Olaf schlug vor, das vom kommerziellen Fernsehen bekannte System, das die S-Stufen aus dem prozentualen Rauschanteil ableitet, zu verwenden. Als Sendefrequenz für Amateur-TV kommt 426 MHz in Frage, weil diese Frequenz das 70-cm-„DX-Band“ relativ wenig beeinflusst, andererseits aber auf Grund der großen Bandbreite des TV keine Störungen außerhalb der Amateurfrequenzen verursacht. OM Gottfried, DM 2 BJL, erläuterte die von Mitgliedern der DUR entwickelte Leiterplatte für 288-MHz-Oszillatoren. Nebenbei ergibt diese Platte mit einem anderen „Frequenzfahrplan“ auch einen ufb 2-m-Steuerender bzw. Portable-Sender. OM Gerhard, DM 2 BEL, hielt einen gut fundierten Vortrag über Meteor-Scatter-Verbindungen. Der hohe technische Aufwand und die nötige Geduld übersteigen zwar die Vorstellungen des „Normal-Amateurs“, die erreichten Erfolge entschädigen aber den MS-Amateur in Form einer neuen Länder-Erstverbindung, so daß die vorher aufgewandte Mühe in der Freude des Erreichten vergessen wird. OM Gerhard erreichte bisher UA 1 DZ und OH 2 HK. Herr Neumann von der Satellitenbeobachtungsstation „Junge Welt“ Ber-

Bild 1: Beim Hamfest war auch der Vorsitzende des ZV der GST, Kamerad K. Lohberger, anwesend. Unser Foto zeigt ihn im Gespräch mit einigen Funkamateuren (v. l. n. r. Kam. Lohberger, DM 2 AZE, DM 2 ATE, DM 3 BJ, OK ...)

lin, sprach über die Beobachtung verschiedener Satelliten durch Funkortung und die Möglichkeiten der Amateure bei dieser Forschungsarbeit. Diesbezügliche Interessenten können durch Henning, DM 2 BML, mit den nötigen Arbeitsunterlagen versorgt werden. OM Till, DM 2 AKD, referierte über die Einsatzgebiete von Halbleitern in der UKW-Technik und stellte an Hand von Lichtbildern einen 2-m-Dauerlaufsender vor, der mit einigen Milliwatt HF arbeitet. Am Ende stellten OK 1 AIY, DM 2 ARN und DM 2 CFL ihre Transistorstationen vor. Es bleibt zu hoffen, daß sich beim nächsten Treffen der Anteil dieser Geräteklasse verzehnfacht hat. Sicher ist, daß auf dem II. DM-UKW-Treffen viele OM's Anregungen für die zukünftige Arbeit erhielten, um die Aktivität auf 2 m zu verbessern.

DM 2 CRL und DM 2 CFL

Bild 2: OM Fritz, DM 3 SMi/p, mit seiner volltransistorisierten 2-m-Station während eines QSO's mit DM 2 CFL/p. Der Sender hat mit einem AF 116 in der PA etwa 20 mW Output auf 144 MHz. Fotos: H. Kuhn - DM 2 CFL



15 JAHRE DDR — gesehen über die Grenze

Alles in allem genommen sind 15 Jahre keine allzu lange Zeit, wenn wir dies nach dem Tageslauf des Lebens, nach Familienbegebenheiten und nach der nächsten Umgebung beurteilen. Ich weiß jedoch von zwei Gelegenheiten, wo es den Menschen bewußt wird, wie sich die Zeiten verändern. Die erste ist der Blick auf die Kinder, der zweite eine Reise über die Grenze. Sicherlich beruht es darauf, daß beide Gelegenheiten die Möglichkeit bieten (die Kinder häufiger), sich von der Alltagsblindheit zu befreien.

Ich erinnere mich, wie ich vor Jahren, als ich zum ersten Male zur Leipziger Messe fuhr, interessiert vom Grenzbahnhof Decin aus dem Waggonfenster blickte und die Fremde erwartete. Bis auf die Aufschriften und die ungewohnten Uniformen war jedoch nichts Fremdes zu sehen. Daran kann ich mich noch gut erinnern. In der „Elbe“ floß das gleiche Wasser wie in der „Labe“. Damals jedoch waren meine Sinne (und das ist immer so, wenn man aus seinem Lande herauskommt) darauf abgestimmt, besonders die Unterschiede wahrzunehmen. Es ist so kein Wunder, daß der Mensch überrascht wird, wenn er etwas feststellt, was „wie zu Hause“ aussieht, und das ist sehr häufig vorgekommen. Beispielsweise ist eine „Bratwurst“ dasselbe wie eine Prager „opekana klobasa“, und beide werden im Stehen an der StraÙe gegessen. Über diese Grundähnlichkeit des Lebens in der ganzen Welt gibt es jedoch Dinge zu sagen, die ein besonderes Interesse wert sind. Ihr werdet sie vielleicht gar nicht bemerken, da ihr mitten im deutschen Leben steht, aber ein Ausländer erkennt sie. Wir sind Amateure und so erkennen wir hauptsächlich amateurmäßig. Für unsere Verhältnisse ist es beispielsweise ungewöhnlich, daß die Verordnung über den Amateurfunk sehr

spät erschien, erst am 6. Februar 1953, und daß erst 4 Jahre danach zum 15. März 1957 die Genehmigung zur Fonesendung (A 3) im 80-m-Band bewilligt wurde und erst im August 1956 die Arbeit im 2-m-Band genehmigt wurde. Die Gründe, die diese Verspätung hervorriefen, stehen außerhalb der Diskussion. Aber jetzt die praktischen Ergebnisse: Uns Ausländer setzt es in Erstaunen, wie schnell diese Verspätung eingeholt wurde, sowohl in bezug auf die Technik als auch auf die Organisation. Ich weiß sehr gut, wie es bei den Amateuren mit der Freizeit bestellt ist (der Umfang der Projekte zur sofortigen Verwirklichung), deshalb bin ich überrascht, auf welche Einrichtungen z. B. ein Amateur wie Genosse Lindner stolz sein kann, der sich auch an die Satellitenbeobachtung heranwagte. Es kann dies nicht anders sein, als durch die volle Unterstützung seiner Liane. Soweit ich informiert bin, gibt es sehr viele solcher Fälle bei euch. Worin liegen die Gründe für die rasche Erneuerung der Entwicklung, die etwa im Jahre 1933 unterbrochen wurde. Liegen sie in der Technik? Schwerlich. Unsere Radioindustrie wurde doch schon seit dem Jahre 1948 aufgebaut, während ihr später begonnen habt. Allerdings verfügt ihr über Traditionen, welche bei uns nicht waren. Bezüglich der zu verwendenden Bauteile, die wir in der Fachpresse studieren können und die Klagen, diese Teile nicht zu erhalten, ist die Situation auf beiden Seiten von uns die gleiche. Bezüglich der Industrie und des Handels ist kein besonderer Unterschied festzustellen. Es gibt kein ausreichendes Bestreben, in den Amateuren einen guten Kaufpartner zu sehen, wobei wir den Schwerpunkt nicht im finanziellen, sondern vielmehr im gesellschaftlichen Gewinn sehen sollten. Auch der Anteil der provisionellen Tech-

niker ist im Verhältnis zu den echten Amateuren wie auch bei uns kadermäßig der gleiche.

Ich kann mir nicht helfen, es bleibt als Grund für eure rasche Entwicklung nur die Organisation übrig. Vielleicht werden jetzt einige Freunde aus der DDR lächeln, aber ich schildere einen Blick über die Grenze, der nicht durch Betriebsblindheit getrübt ist. Ich sehe den Grund darin, daß in der Zeit, als ihr nicht senden durftet (die GST wurde doch schon 1952 zur gleichen Zeit wie unser SVAZARM gegründet), die Flinte nicht ins Korn geworfen und das Nachrichtenwesen schon damals zu einer wichtigen Sportart erklärt wurde. Die Möglichkeiten habt ihr bis zu ihren Grenzen genutzt. Es wurde eine Breitenbildung zunächst auf dem Gebiet der Drahtverbindungen in Form von Telefonleitungen und Fernschreibern organisiert (Fernsprecher als Motor der Grundorganisation - 1956!). Wie sich eine allseitige Information bezahlt macht, wenn man nicht nur Sender baut, sehen auch wir jetzt, da wir uns bemühen, auch solche Interessenten zu erfassen, die keine Sendeamateure werden wollen.

Mit welchem Erfolg der spezialisierte Klub für Elektroakustik arbeitet, geht daraus hervor, daß er mit 400 Mitgliedern der größte Prager Klub ist. Bei uns deckte die Armee seit dem Jahre 1945 die benötigte Zahl an Funkern durch eigene Ausbildungsstätten. In der DDR hingegen wurde die Nationale Volksarmee erst im März 1956 gegründet. Es zeugt von dem organisatorischen Scharfblick der Führung der GST, daß sie diese Tatsache zur Gründung gut fundierter eigener Ausbildungsstätten nutzte.

Blättern wir nur einmal im „funkamateureur“. Zeigen die Beiträge nur Zufälle oder Gesetzmäßigkeit auf? Die Schnel-

Bilanz mit Plus

Ohne eigenen Ausbildungsraum, nur mit selbstgebautem Summer, einer Taste und einem Lautsprecher, führten die wenigen Gruppen ihre Ausbildung durch, als ich vor zehn Jahren meine Tätigkeit in der Organisation übernahm. Aber auch damals nahmen die Kameraden ihre Ausbildung ernst und waren erfolgreich. Wer kennt nicht im Bezirk Frankfurt (Oder) die Kameraden Hans Fröhlich, DM 2 ABE, Herbert Richter, DM 3 BE oder Heinz Bernsee, DM 3 EE, nicht zuletzt unsere ehemaligen Vorsitzenden der Bezirksausbildungskommission Werner Szameit, jetzt DM 2 AUD. Sie alle haben besonderen Anteil an der Entwicklung des Nachrichtensports im Bezirk Frankfurt (Oder).

Wie anders ist es doch heute. Wir haben hochwertige Funkstationen, Meßplätze und sogar Nachrichtenfahrzeuge. Mit der Technik wuchs natürlich auch die Qualität der Ausbildung und erforderte von den Ausbildern höhere Qualifikation. Besonders jetzt im 15. Jahr des Bestehens unserer Republik wollen wir über diese schöne Entwicklung nachdenken und

mit guten Taten unserem Staat für die große Unterstützung danken.

Viele Kameraden erwarben vormilitärische Kenntnisse für ihren freiwilligen Eintritt in die Nationale Volksarmee und vermitteln jetzt als Reservisten weiteren Jugendlichen ihre Kenntnisse. Besonders anzuerkennen sind die Leistungen des Reservisten, Kameraden Kneschke aus Müncheberg, der mit seinem Fernsprechbautrupp unseren Bezirk bei den Deutschen Meisterschaften 1963 erfolgreich vertrat, und des Kameraden Horst Kahl aus Frankfurt, der Wettkampfmannschaften in der Fuchsjagd ausbildete, erfolgreich an den Deutschen Meisterschaften 1963 teilnahm und jetzt zu internationalen Wettkämpfen eingeladen wurde.

Gab es vor zehn Jahren nur erste Anfänge in der KW-Technik und nur zwei Amateurfunkstationen im Bezirk, so gibt es heute ein umfangreiches Netz von Klubstationen. Auch einige UKW-Stationen sind schon zu hören.

Oft noch denke ich daran, wie wir vor mehreren Jahren mit einer Verstärkeranlage auf dem LKW zu Veranstaltungen gefahren sind. Heute ha-

ben wir im Bezirk einen vorbildlich ausgerüsteten Übertragungswagen.

Es ist auch nicht mehr so, daß nur ältere Kameraden diese Technik bedienen können. Heute bilden junge Menschen aus dem Halbleiterwerk Frankfurt (Oder) die Besatzung dieses Fahrzeuges. Es sind die Kameraden Waldschmidt, Gebauer und Kossatz. Sie haben bisher ausgezeichnete Leistungen vollbracht und wurden dafür zum 15. Jahrestag unserer Republik mit dem Abzeichen „Für aktive Arbeit“ ausgezeichnet.

Was unsere Amateure leisten, bewies auch die „Messe der Meister von Morgen“. So zeigte der Kreisradioklub Eberswalde eine vorbildliche 200-W-Amateurfunkstation und warb damit Interessenten für eine neue Ausbildungsgruppe. Bei der DDR-Leistungsschau der Funkamateure konnten die Kameraden Ing. Schubert und Oettel Medaillen erringen. Sie bewiesen mit ihren Exponaten, daß die GST auch bei der Durchsetzung der neuen Technik hilft.

Die Nachrichtensportler unseres Bezirkes haben sich auch dem Wettbewerbsauftrag des Zentralvorstandes angeschlossen und bringen gute Taten zum Jahrestag unserer Republik. So erwarb der Fernsprechbautrupp des

Kameraden Kraekel von der Oberschule Lüdersdorf bereits 12 Fernsprechleistungsabzeichen. Im Kreis Angermünde unterzogen sich alle Ausbilder einer Prüfung und erwarben die Klassifikation und neun Abzeichen „Für gute vormilitärische und technische Kenntnisse“. In Gusow, Kreis Seelow, wurde eine neue Grundorganisation Nachrichtensport gebildet. Die Ausbildungsgruppe des Umspannerwerks Neuenhagen unter der Leitung des Kameraden Schaffröck hat sich ebenfalls das Ziel gestellt, die für das Ausbildungsjahr im Kreis Strausberg noch fehlenden Funkleistungsabzeichen zu erringen.

Vergleiche ich die zwölf Jahre der Entwicklung unserer Organisation mit meiner eigenen, so kann ich feststellen, daß auch ich mich durch die Organisation politisch und fachlich qualifizieren konnte. Ist auch die Arbeit als Instrukteur für Nachrichtensport im Bezirk nicht leicht, so befügelt aber jeder Erfolg und besonders die Gewißheit, daß wir durch unsere Arbeit auch dazu beitragen, das technische Niveau unserer Jugendlichen zu erhöhen und unsere Republik ökonomisch und militärisch zu stärken.

Paul Loose, DM 2 BEE

ligkeit der Reaktion überrascht den Ausländer bezüglich weiterer organisatorischer Maßnahmen. In der Zeitschrift wurde 1956 der DX-Bericht aufgenommen. Im Oktober 1956 wurden die ersten Diplome WADM und RADM ausgegeben. Im September 1957 wurde die erste Leistungsschau der Funkamateure der DDR in Halle gezeigt. Am 27. März 1955 fand der erste Wettkampf der Kurzwellenamateure der DDR statt. Die ersten Referate und technischen Anleitungen für die Fuchsjagd erschienen im Jahre 1957, also zwei Jahre vor uns. Etwa seit dem Jahre 1957 wird in der Zeitschrift dem technischen Inhalt besonders im Hinblick auf die Amateursendetätigkeit ein großer Raum gewidmet. Im Jahre 1961 wird über SSB referiert. Man kann sagen was man will, hier zeigt sich eine große Wendigkeit. Einiges könnte und sollte allerdings schon weiter sein. Ein Mensch, der im Glauben an eine Sache lebt, ist mehr geneigt sich zu beklagen, als das zu loben, was bereits geschehen ist. Erfolge werden ohne Bemerkungen quittiert. Einiges wäre jedoch noch zu wünschen, so neben dem schon funktionierenden 2-m-Band eine schnellere Entwicklung der Arbeit auf 433 MHz und höher.

Beim Polni, den wir gemeinsam durchführen, ist es zu spüren, daß die Stationen auf dem 70-cm-Band fehlen, obwohl es seit dem Jahre 1961 schon gute Bemühungen gibt. Eine weitere Frage ist das Material. In dieser Beziehung stehen wir beide gleich da, jedoch mit unterschiedlichem Sortiment. So haben wir beispielsweise in Prag schon eine gut spezialisierte zentrale Verkaufsstelle mit Versandbetrieb. Schlechter ist das schon mit den Bezirksverkaufsstellen. Das, was ich z. B. in der kleinen Stadt Görlitz im Geschäft „Bastelfreund“ gesehen habe, wünschen wir uns in unseren Kreisstädten ebenfalls. Sicherlich werden aber auch andere deutsche Städte Görlitz in dieser Hinsicht beneiden. Auf eure Wünsche hat sehr schnell die Industrie mit der Herstellung eines Baukastens für Drehkondensatoren reagiert. Das Werk für Fernmeldewesen Berlin brachte einen Modulbaukasten für Transistorfunktionseinheiten heraus. Ich hoffe, daß auch die Demonstrationseinrichtungen „Transpoly“ und die magnetostruktiven Filter für 455 MHz aus dem VEB Keramische Werke Hermsdorf bereits in den Händen der Amateure sind (hi!). Demgegenüber hat die Erzeugung und der Verkauf von Transistoren, besonders hochfrequenzmäßig leistungsfähiger, gegenüber der Weltentwicklung auf beiden Seiten der Grenze eine Verspätung.

Es scheint, daß die Situation an der Elbe so ist, daß es für beide Seiten günstig wäre, solche Erzeugnisse auszutauschen, deren Bedarf von lediglich einer Seite keine Hoffnung für eine wirtschaftliche Serienproduktion gewährleistet. Anzubieten hätten beide Seiten einiges, da wir vom wirtschaftlichen Standpunkt aus annähernd auf gleicher Ebene stehen. Der gegenseitige Warenaustausch hat sich doch schon bewährt, z. B. außerhalb der Reihen der GST und des SVAZARM. Bei uns sind z. B. die Magnetongeräte „Smaragd“ sehr gut bekannt. Sie waren bei uns als

Soldat unserer Republik

Ltn.-Ing. Frank Krug

Berufswünsche hat man als Junge viele. Sie wechseln sehr oft. Nicht selten kommt es dann anders als man denkt. Als Frank Krug noch die Schulbank drückte, hatte er drei: Schiffbauer, Elektrotechniker und Bergmann.

1954, nach achtjähriger Schulzeit, mußte er sich entscheiden. Frank wählte die Elektrotechnik, bewarb sich bei RFT in Cottbus und – wurde nicht angenommen, weil er außerhalb wohnte. Der Weg zur Oberschule stand ihm noch offen, doch er wollte nicht. So etwas ist ja nicht selten. Mit 14 Jahren meint man, die Schulzeit sei ohnehin schon lang genug. Also packte er seinen Koffer und zog nach Leipzig, um als Junggehauer in die Geheimnisse des Bergbaues einzudringen. In seinem Lehrbetrieb, der inzwischen nach Klettwitz verlegt wurde, kam er mit der GST in Berührung. Gern hätte sich Frank an der Klubstation zum Funker ausbilden lassen, denn dafür interessierte er sich schon als Kind. Aber leider war die Ausbildung sehr lahm, beim Motorsport war mehr los.

Der Junggehauer Krug lernte gut und hatte das Zeug zum Studieren. Die Bewerbung zur ABF war schon abgeschickt, da begegnete ihm am Tag des Bergmannes ein ehemaliger Kumpel in der Uniform der Nationalen Volksarmee. Beim „Erfahrungsaustausch“ erzählte der Soldat von seinem Dienst an der Funkmehrschule. Und dabei wurde das Flämmchen, das bei Frank immer noch für die Nachrichtentechnik flackerte, wieder entfacht. Was nun kommt, ist schnell erzählt. Die Bewerbung



zur ABF mußte der zur Nationalen Volksarmee den Vorrang geben. Aus dem Junggehauer wurde ein Unteroffiziersschüler, der sich so gut bewährte, daß er die Offiziersschule besuchen konnte. Harte Lehrjahre folgten, doch Frank Krug wußte nun, daß er den richtigen Beruf gewählt hatte. Nach vier Jahren schloß er die Schule als Ingenieur für Nachrichtentechnik ab, übersprang den Dienstgrad eines Unterleutnants und wurde zum Leutnant befördert.

Heute leistet der vierundzwanzjährige Ltn.-Ing. Krug Dienst als operativer Funkzugführer im Norden unserer Republik. Seine Soldaten und seine Vorgesetzten sind sich in ihrer Meinung über ihn einig. „Unser Zugführer ist prima“, sagen die einen. „Er ist unser bester Offizier“, sagen die anderen. Übrigens: Zum Nachrichtensport der GST kam er doch noch. Er ist heute Mitglied des Bezirksradioklubs Neubrandenburg und wird mit Hilfe des Wehrbezirkskommandos künftige Nachrichtensoldaten gut auf ihren Dienst in der Nationalen Volksarmee vorbereiten.

erste Tonbänder im Verkauf und wurden später durch das gleich beliebte Gerät KB 100 ersetzt.

Der Empfänger „Stradivari“ vom VEB Stern-Radio Rochlitz wurde bei uns seinerzeit sehr bewundert, und die Menschen standen in Schlangen nach diesem Gerät. Wer denkt noch daran, daß man im Jahre 1955 in der DDR landläufig noch mit den Röhren EF 12, EF 14, 6J 5 arbeitete. Oder wer denkt noch an die Schmerzen mit den Transistoren aus Teltow im Jahre 1956. Um so mehr Bewunderung lösen jetzt die Kommunikationsempfänger aus Dabendorf und Erfurt und die Sender aus Köpenick aus (schade, daß uns ein Meer fehlt und Schiffe darauf, die Funkstationen benötigen!). Hervorzuheben ist die rasche Entwicklung der Elektronik, die sich heute in den Empfangsgeräten wie Mikki, Vagant, Stern 64, Antonio, Conbrio oder den Fernsehempfängern Turnier und Stadion zeigt. Umgekehrt ist bei euch unsere Produktion von Motorrädern, Rollern, Autos und Wasch-

maschinen aber auch das Budweiser und Pilsner Bier bekannt.

Die gegenseitige Zufriedenheit und die Zusammenarbeit ist also, so glauben wir, vollkommen. Im Falle der Radiobauteile für den Bedarf beider Bruderorganisationen geht es nur um die „1000 kleinen Dinge“, die jedoch das Salz unserer Arbeit sind, welche von dem Bestreben getragen wird, die Elektronik im Interesse der Verteidigungsbereitschaft und der gesamten Volkswirtschaft maximal zu fördern.

Wenn wir heute aus der 20jährigen ČSSR in die 15jährige DDR blicken, dann ist das ein Anblick, wie schon anfangs sinngemäß gesagt, vom Fenster eines Raumes in einen anderen, von denen beide durch eine Tür verbunden sind. Die Entwicklung ging und geht erfreulich voran in beiden Räumen der gleichen sozialistischen Wohngemeinschaft, und das ist das Entscheidende für ihre Bewohner.

Zdenek Skoda
Übersetzer: Med.-Rat Dr. Krogner,
DM 2 BNL

Es geht auch billiger

ING. D. MÜLLER

In den verschiedenen Fachzeitschriften werden Bauanleitungen von Empfängern, Meßgeräten und sonstigen elektronischen Geräten veröffentlicht. Mancher Amateur und Bastler, insbesondere der Anfänger, der in seinen Beständen meist nur einen Teil der dort angeführten Bauteile vorfinden wird, sieht sich dann oft der Tatsache gegenübergestellt, daß er eine beträchtliche Summe aufwenden muß, um sich die fehlenden Teile zu beschaffen. Es kann sogar vorkommen, daß er sein Bauvorhaben aus finanziellen Erwägungen aufgibt. Im folgenden Beitrag soll gezeigt werden, daß es in vielen Fällen möglich ist, mit geringerem finanziellen Aufwand auszukommen. Die hier angegebenen Hinweise sind in erster Linie für den weniger erfahrenen Amateur oder Bastler gedacht, während dem „alten Hasen“ manches schon bekannt sein dürfte.

Es bestehen grundsätzlich zwei Möglichkeiten, billige Bauteile zu verwenden:

1. Verwendung älterer Bauteile, deren Produktion ausgelaufen ist,
2. Verwendung vorwiegend moderner Bauteile, deren Gebrauchswert gemindert ist.

Bauteile aus beiden Kategorien sind in größeren oder kleineren Stückzahlen zu niedrigen Preisen in den Fachgeschäften für Bastlerbedarf erhältlich. Zuweilen bekommt der Amateur auch ein ausgedientes Rundfunkgerät geschenkt, aus dem sich noch brauchbare Bauelemente gewinnen lassen.

Die bestimmenden Teile elektronischer Geräte sind die aktiven Bauelemente. In diesem Rahmen kommen dafür in erster Linie Transistoren und Elektronenröhren in Frage. Die Möglichkeit, preisgünstige Transistoren zu erwerben, beschränkt sich auf die L-Typen. Wesentlich größer ist das Angebot an preisgünstigen Röhren. Hier gibt es mehrere Typenreihen, die für die Neuproduktion von Geräten nicht mehr verwendet werden dürfen. Teilweise sind diese Serien völlig ausgelaufen, oder es wird nur noch eine kleine Auswahl in geringen Stückzahlen als Ersatzbestückung gefertigt. Größere Mengen dieser Röhren lagern noch bei verschiedenen Industrie- und Handelsbetrieben und werden von einigen Fachgeschäften zu oft sehr niedrigen Preisen angeboten. Um welche Röhrentypen handelt es sich dabei und wie können diese eingesetzt werden? Es sollen hier keine unangenehmen Erinnerungen an die Röhrenvergleichstabellen der Nachkriegsjahre wachgerufen werden. Dennoch ist es hin und wieder erforderlich, Vergleiche mit den allgemein bekannten Miniaturröhren zu ziehen.

Gleich zu Anfang sollen die durch ihre geometrischen Abmessungen etwas unbequemen technischen Röhren betrachtet werden. Recht brauchbar sind aus dieser Serie die Gleichrichterröhren Z2b und Z2c mit 100 bzw. 300 mA maxi-

mal entnehmbarem Gleichstrom. Für Tonendstufen ist die der AL 4 ähnliche E2d geeignet. Für HF- und NF-Verstärkerstufen können die mittelsteile Pentode C3b ($S = 3,5 \text{ mA/V}$) und die Regelpentode C3c eingesetzt werden. Diese Röhren werden ebenso wie die Leistungstriode Ed mit einer Heizspannung von 4 V betrieben. Eine größere Zahl von Leistungsrohren, wie die Ec, E2c, K 1658, K 1668, K 1678, die verschiedene Heizspannungen (bis zu 18 V) benötigen, sind für Leistungsstufen in Endverstärkern und elektronisch-stabilisierten Netzteilen geeignet. Mehrere Typen von NF-Trioden kommen wegen ihres im Verhältnis zu ihrer Größe recht geringen Gebrauchswertes für Amateurzwecke kaum in Frage.

Eine in der Produktion völlig „ausgestorbene“ Typenreihe ist die Gnomröhrenserie. Die ECH 171 und EBF 171 können analog den Paralleltypen ECH 81 und EBF 80 eingesetzt werden. Die NF-Pentode EF 172 kann mit der EF 86 verglichen werden. Die EF 174 kommt der EF 80 nahe und läßt sich ebenso wie die

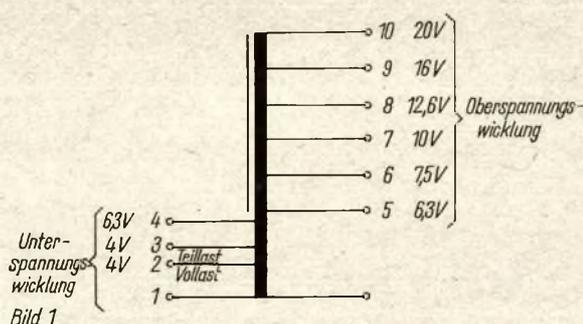
6SH7, in Endstufen die 6AG7, 6F6, 6L6 und 6V6 und in AM-Mischstufen die 6SA7. Als Regelröhre für das HF- und NF-Gebiet steht die 6SK7 zur Verfügung. In Breitbandverstärkern und Video-Endstufen von TV-Empfängern können die 6AG7 und 6AC7 eingesetzt werden, letztere auch in Bild-ZF-Verstärkern von TV-Empfängern.

Die 6SQ7 kann mit der EBC 11 verglichen werden und die 6SJ7 mit der EF 86. Vielseitig verwendbar sind die Doppeltrioden 6N7, 6SN7 und 6SL7. Für Ratio-Detektorschaltungen geeignet ist die Zweifachdiode 6H6. Abgerundet wird diese Typenreihe durch die Gleichrichterröhren 6X5 und 5Z4C und die Abstimmanzeigeröhre 6E5. Außer der mit 5 V betriebenen 5Z4C benötigen diese Röhren eine Heizspannung von 6,3 V. Neben der Heizspannung, die der von E-Röhren gleicht, sprechen besonders die relativ kleinen Abmessungen und guten HF-Eigenschaften für einen vielfältigen Einsatz dieser Röhren.

Die „Harmonische Reihe“ (ECH 11, UCH 11) ist hinreichend bekannt. Nach

Tabellen 1 und 2 sowie Bild 2 folgen im Heft 11/64

Bild 1: Schaltung des universell anwendbaren Spartransformators



Regelpentode EF 175 in 10,7 MHz-ZF-Verstärkern verwenden. Die EAA 171 eignet sich für Ratio-Detektorschaltungen. Für Endstufen sind die EL 171, EL 172 und EEL 171 vorgesehen. Für die entsprechenden U-Typen (UBF 171 usw.) trifft sinngemäß das für die E-Typen Gesagte zu. Über die E-Typen bliebe noch zu bemerken, daß die Daten der Heizfäden zum Teil erheblich von denen der Vergleichstypen der Miniaturserie abweichen und deshalb nicht ohne größere Vorkehrungen in Serienschaltung, z. B. zusammen mit P-Röhren, betrieben werden können (siehe auch Tabelle 2).

Unter den ausgelaufenen Röhrentypen eignen sich die Oktalröhren für Amateurzwecke wohl am besten. Auch ist das Angebot an diesen Röhren in den entsprechenden Fachgeschäften zum Teil noch ziemlich groß. Hiervon lassen sich für HF-Stufen, auch im Kurzwellenbereich, und für ZF-Verstärker für 10,7 MHz gut verwenden: die 6AC7 und

hohen Frequenzen zu reicht ihr Anwendungsgebiet nicht so weit wie das der Oktalröhren, die ja bekanntlich in den ersten UKW-Empfängern als Vor- und Mischstufen verwendet wurden. Bei etwas größerem Platzbedarf als bei letzteren können diese Röhren in NF-Schaltungen und HF-(AM-)Stufen bis in das Kurzwellengebiet hinein eingesetzt werden.

Der Vollständigkeit halber seien noch die Röhren der „Europaserie“ (RENS 1264, RENS 1820 usw.) sowie die A-, E- und C-Reihe mit Außenkontaktsockel genannt, deren letzte „versprengte“ Exemplare der Amateur möglichst den Besitzern solcher Geräte befassen sollte, die diese Röhren als Ersatzbestückung benötigen.

Eine weitere Möglichkeit, Elektronenröhren zu niedrigen Preisen für Amateurzwecke zu erhalten, besteht in der Verwendung von solchen Exemplaren, deren Gebrauchswert gemindert ist. Es sind dies in erster Linie Verbundröhren

der Miniaturserie, bei denen ein System unbrauchbar ist oder Röhren, die in Fernsehempfängern eingesetzt sind und die hierfür geforderten Toleranzen der Kennwerte nicht mehr einhalten. Es kommt z. B. öfter vor, daß das Triodensystem einer ECF 82, ECH 81, ECL 81, 82 oder 84, bzw. ein Diodesystem einer EABC 80, EBF 80, 83 oder 89 ausfällt, während das andere System der jeweiligen Röhre noch völlig intakt ist. Solche Röhren können in industriell gefertigten Fernseh- und Rundfunkempfängern nicht mehr eingesetzt werden. Der Amateur aber kann die besonderen Eigenschaften dieser Röhren beim Entwurf seiner Geräte berücksichtigen und bei Inkaufnahme eines etwas größeren Platz- und Heizleistungsbedarfs Geräte aufbauen, die den mit vollwertigen Röhren bestückten praktisch gleichwertig sind.

In gleicher Weise können auch Doppeltrioden, bei denen ein System defekt ist, benutzt werden. Wenig sinnvoll dagegen wäre es, Verbundröhren zu verwenden, deren Pentodesystem defekt ist, da dann der größere Teil der Heizleistung nutzlos verbraucht und der Platz wenig genutzt wird.

In Fernsehempfängern kommt es insbesondere in den Ablenkendstufen öfter vor, daß die dort eingesetzten Röhren nach längerer Betriebszeit nicht mehr den in den entsprechenden Schaltungen erforderlichen Spitzenwert des Anodenstromes zu liefern vermögen. Es kommen hierbei insbesondere die Typen ECL 81, ECL 82, EL 84, EL 81 und EL 36 in Frage. Diese Röhren lassen sich zu meist in Tonendstufen noch mit gutem Erfolg verwenden.

Für die entsprechenden Paralleltypen der P- und U-Serie gilt hier wie auch im Folgenden sinngemäß das über die E-Typen Gesagte. Zur Kennzeichnung von Röhren mit einem defekten System wird in diesem Beitrag der Buchstabe, der das defekte System kennzeichnet, durch eine Klammer angegeben. Eine ECL 82 z. B., deren Triodensystem unbrauchbar ist, wird wie folgt bezeichnet: E(C)L 82. Die Röhren mit Teildefekten können genauso eingesetzt werden wie vollwertige Röhren, wenn für das ausgefallene Triodensystem z. B. eine zusätzliche Triode oder eine teildefekte Doppeltriode eingesetzt wird. Hier sollen deshalb nur einige Anwendungsbeispiele angeführt werden. Es ist z. B. möglich, den Bild-ZF-Verstärker eines Fernsehempfängers mit der E(C)F 82 zu bestücken oder einen 10,7-MHz-ZF-Verstärker ebenfalls mit der E(C)F 82 oder E(B)F 89. In ZF-Verstärkern für AM- oder AM-FM-Empfänger kann die E(C)H 81, E(B)F 80, 83 oder 89 eingesetzt werden.

Die hier angeführten Miniaturröhren mit Teildefekten werden nur von wenigen Spezialgeschäften und in geringen Stückzahlen angeboten. Will der Amateur solche Röhren verwenden, so kann er sie einmal aus seinen Beständen, sofern vorhanden, nehmen oder er muß im Bekanntenkreis oder in Werkstätten nachfragen, um sich diese Röhren zu beschaffen. Eine große Zahl dieser Röhren fällt als Fehlerquelle bei der Reparatur von Fernsehempfängern an. Eine beträchtliche Anzahl dieser teildefekten

Röhren dürfte bei der Endprüfung von Empfängerröhren in unseren Röhrenwerken anfallen. Sie können auch nicht als II.-Wahl-Röhren verkauft werden und wandern in den Ausschuß. Es wäre noch durchaus möglich, diese Röhren entsprechend den L-Typen des VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder) mit einem besonderen Aufdruck zu versehen, der eine Verwechslung mit vollwertigen Röhren ausschließt und zu einem niedrigeren Preis auf den Markt zu bringen. Vielen Amateuren und Bastlern wäre geholfen und den Röhrenwerken, damit auch der Volkswirtschaft, entstünde ein zusätzlicher Gewinn.

Bei der Verwendung von Röhren verschiedener Serien ist es möglich, daß auch verschiedene Heizspannungen benötigt werden. Handelsüblich sind Transformatoren mit Heizspannungswicklungen für 6,3 V, eventuell mit einem Abgriff bei 4 V. Werden noch weitere Spannungen benötigt, so können, wenn der Platz dazu ausreicht, auf dem vorhandenen Transformator noch zusätzliche Wicklungen aufgebracht oder ein zusätzlicher Heiztransformator verwendet werden.

Auf einfache Weise kann dieses Problem mit Hilfe eines Spartransformators gelöst werden. Er ist so einfach, daß er auch von einem weniger geübten Bast-

ler hergestellt werden kann. Man benötigt dafür nur einen alten (defekten) Transformator und etwas Kupferlackdraht von etwa 0,5 bis 1,3 mm Stärke. Die wenigen benötigten Windungen können ohne weiteres von Hand und ohne Lagenisolation auf den Wickelkörper aufgebracht werden. Der Spartransformator soll für eine möglichst große Zahl von Röhrentypen die Heizspannung liefern, darunter auch für Röhren mit Serienheizung. Der hier beschriebene Transformator ist für folgende Spannungen ausgelegt (Bild 1):
Unterspannungswicklungen (primär)
4,0; 6,3 V

Oberspannungswicklungen (sekundär)
6,3; 7,5; 10; 12,6; 16; 20 V.

Wird der Spartransformator mit einer Spannung von 4 V betrieben, so wird diese Spannung je nach Belastung an die Abgriffe 1-2 oder 1-3 angeschlossen (Bild 2). Stehen 6,3 V zur Verfügung, so werden die Anschlüsse 1-4 oder auch 1-5 benutzt. An den Abgriffen 1-3 können dann 4 V abgenommen werden. Mit den Spannungen, die dieser Transformator abgibt, können bei Abrundung einiger Heizspannungswerte nachstehend in Tabelle 1 aufgeführte Röhren bzw. Röhren-Serien mit Heizspannung versorgt werden.

(Wird fortgesetzt)

Neues Hilfsmittel für die Ausbildung

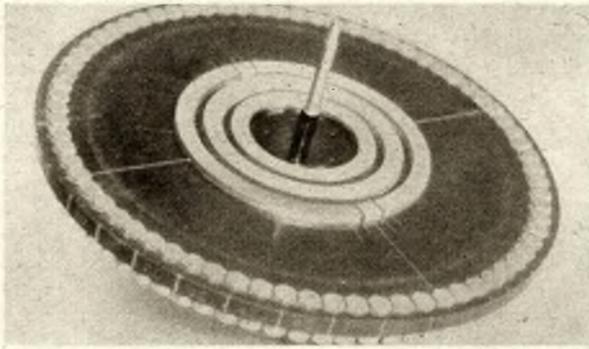
DIPL.-GEWERBELEHRER C. GARBADEN

Bei der theoretischen Ausbildung im Nachrichtenwesen bereiten die Erscheinungen und Gesetze des Wechselstromes besondere Schwierigkeiten, weil sie sich nicht so einfach demonstrieren lassen. Man kann wohl eine Wechselstromkurve im Oszillografen zeigen, doch schon für zwei Kurven ist ein großer Aufwand an Geräten erforderlich. Meistens begnügt man sich damit, die Kurven einfach an die Tafel zu zeichnen. Aber welcher Schüler sieht hier einen Zusammenhang mit der Wirklichkeit? Die Ursache für die Schwierigkeiten liegt in der hohen Frequenz der technischen und besonders der nachrichtentechnischen Wechselströme, der das menschliche Auge nicht mehr folgen kann. Mit Wechselströmen niedriger Spannung und Frequenzen unter 1 Hz lassen sich dagegen sehr eindrucksvolle Versuche durchführen. Allerdings kann man derartig niederfrequente Ströme nicht nach dem Induktionsprinzip, sondern nur durch Spannungsteiler erzeugen. Dazu benutzt man allgemein einen über Kurbeltrieb rhythmisch veränderlichen Schiebewiderstand. Für mehrphasige Ströme ist das Prinzip allerdings nicht zu gebrauchen.

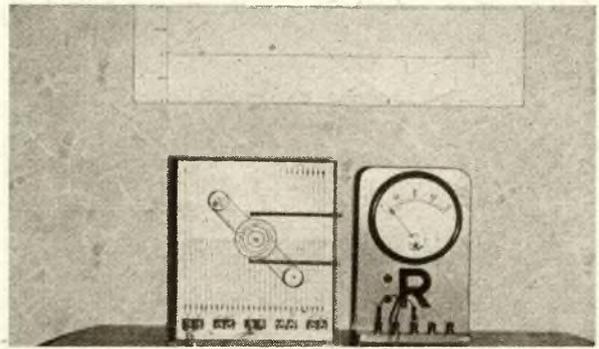
Diese Erwägungen führten zur Konstruktion eines neuartigen Gerätes, dessen Prinzip unter Reg.-Nr. 33-159/63 bei

einem BfN angemeldet ist und dessen Selbstanfertigung kaum Schwierigkeiten bereitet.

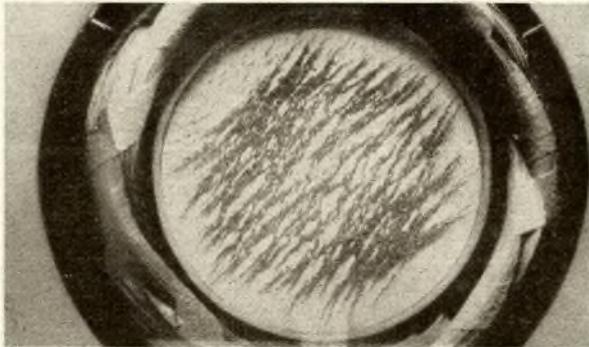
Das Gerät liefert ein-, zwei- oder dreiphasige Sinusspannungen, deren Frequenz je nach Drehzahl des Rotors zwischen 0 und 20 Hz betragen kann. Der Maximalwert der Wechselspannungen ist gleich dem Wert der zugeführten Gleichspannung. Der Rotor besteht aus einem Scheibenkollektor (Bild 1), zwischen dessen Lamellen (Köpfe von 72 Sechskantschrauben) Widerstandsdrähte liegen. Der Widerstand ändert sich von Lamelle zu Lamelle nach einer Sinusfunktion. Die Scheibe des Kollektors besitzt außerdem noch zwei Schleifringe zum Zuführen der Gleichspannung und einen zweiteiligen Kommutator. An jeweils gegenüberliegenden Punkten des Scheibenkollektors läßt sich eine Spannung abnehmen, die sich je nach Stellung des Rotors ebenfalls sinusförmig ändert. Im Gegensatz zu einem richtigen, nach dem Induktionsprinzip arbeitenden Generator liefert dieses Gerät auch bei Stillstand eine Spannung, wie sie zur punktweisen Aufnahme von Spannungskurven erforderlich ist. Über Kohlebürsten, die um entsprechende Winkelgrade versetzt sind, werden die um 90°, 120° und 240° versetzten Spannungen abgenommen und an Klemmen geführt. Die Stellung des Rotors läßt sich von 5 zu



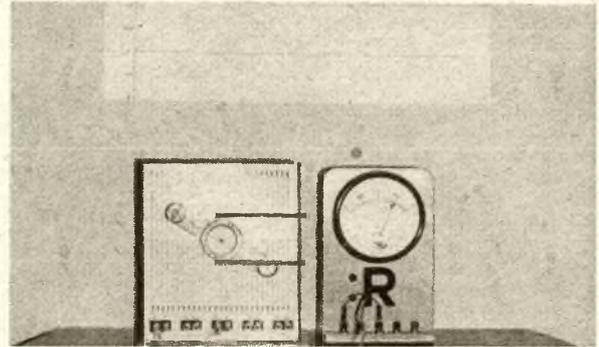
1



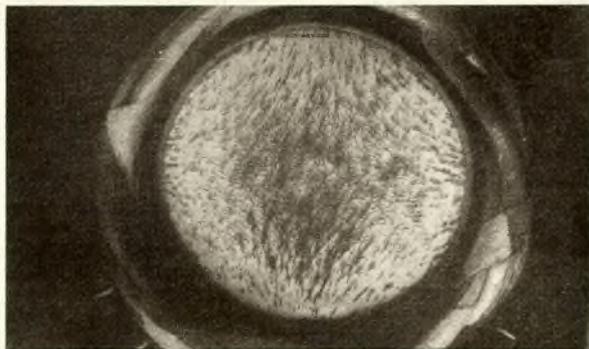
4



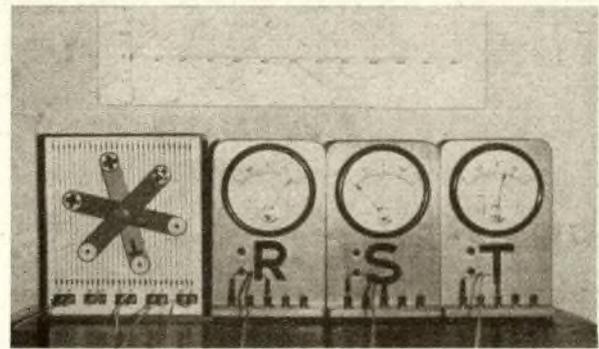
2



5



3



6

Bild 1: Rotor des Gerätes. Die Widerstandsdrähte liegen auf der Rückseite

Bild 2: Zweipoliges Drehfeld eines Drehstrommotors

Bild 3: Feldlinienverlauf eines vierpoligen Drehfeldes

Bild 4: Punktweises Aufnehmen der Wechselstromkurve

Bild 5: Durch Gleichrichterwirkung des Kommutators entsteht ein pulsierender Gleichstrom

Bild 6: Als Liniendiagramm aufgenommene Drehstromkurve

5 Winkelgraden in einem Fenster ablesen. Die Spannung des Mustergerätes kann bis 30 V betragen. Sie ist ungefährlich, läßt sich mit Demonstrationsgeräten gut messen und reicht auch für Drehfeldversuche völlig aus (Bild 2 und 3).

Mit dem Gerät können die Schüler selbstständig Liniendiagramme von einphasigen, zweiphasigen, dreiphasigen und über Kommutator gleichgerichteten Wechselströmen punktwise aufnehmen (Bild 4, 5 und 6). Da die Frequenz bei geeigneter Antriebsart von 0 bis etwa 20 Hz gesteigert werden kann, läßt sich das Verhalten induktiver und kapazitiver Widerstände bei steigender Frequenz zeigen. Bei entsprechend bemessenen Spulen und Kondensatoren läßt sich Resonanz nachweisen und so der Schwingkreis demonstrieren. Versuche über Schein-, Wirk- und Blindleistung oder über den Einfluß des $\cos \varphi$ können ebenfalls durchgeführt werden. Drehfelder, wie sie in Drehstrommotoren, Kreislergeräten, Drehfeldgebern usw. auftreten, lassen sich sehr eindrucksvoll durch Eisenfeilspäne nachweisen.

Von weiteren Anwendungsmöglichkeiten soll nur noch eine genannt werden: Nachweis des Verhältnisses Maximal-

wert: Effektivwert eines sinusförmigen Wechselstromes. Das geschieht folgendermaßen: Ein Drehspulvoltmeter (Zeiger in Mittelstellung) und ein Weicheisenvoltmeter (Meßbereiche etwa 10 V) werden parallel an die Wechselstromklemmen des Gerätes geschlossen und die ihm zugeführte Gleichspannung so eingeregelt, daß die beiden Instrumente bei 90°-Stellung des Rotors genau 10 V anzeigen. Bei langsamer Rotordrehung pendelt der Zeiger des Drehspulinstrumentes zwischen -10 V und +10 V, der Zeiger des Weicheiseninstrumentes doppelt so schnell zwischen 0 V und 10 V. Bei immer schnellerer Drehung zeigt das Drehspulinstrument wegen seiner Trägheit 0 V an, während das Weicheiseninstrument auf etwa 7 V zurückgeht und dort unabhängig von der Drehzahl bzw. Frequenz stehen bleibt. Einfacher und anschaulicher kann das Verhältnis wohl nicht mehr gezeigt werden.

Leistungstransistor als Siebdrossel

Im allgemeinen wird von einer Siebdrossel verlangt, daß sie zwar einen kleinen Gleichstromwiderstand, aber dafür einen großen Wechselstromwiderstand besitzt. Um diese Forderungen zu erfüllen, sind oft große und schwere Eisenkerne notwendig. Besonders bei Netzgeräten für Transistorgeräte macht sich dieser Nachteil bemerkbar. Die RC- bzw. LC-Glieder haben in der Transistortechnik einen weiteren Nachteil; durch die hohen Ströme und relativ niedrigen Spannungen entsteht an der Siebdrossel ein ziemlich großer Spannungsabfall. Der Transistor dagegen hat ein geringes Gewicht und Volumen. Als Kühlfläche kann oft das Blechpaket des Netztransformators benutzt werden. Ist das nicht der Fall, so sorgt ein entsprechend abgewinkeltes Blech dafür, und das Volumen bleibt klein.

Durch den kleineren Kollektorstrom wird der Divisor in (2) kleiner und der gesamte Wert des Bruches größer. Daraus folgt eine bessere Siebwirkung.

Zu Bild 1, welches das grundsätzliche Schaltbild eines Transistors in Siebschaltung darstellt, ist zu sagen, daß die Spannung zwischen Basis und Emitter so niedrig ist, daß sie vernachlässigt werden kann. Für U_E gilt nach Bild 2

$$U_E = R \cdot I_E \quad (3)$$

Eine praktisch ausführbare Schaltung zeigt Bild 3. Nachstehende Beziehungen geben die Werte an für die in Bild 3 eingezeichneten Schaltelemente. Der Wert des Kondensators C_s' ergibt sich aus

$$C_s' = \frac{1}{2 \cdot f \cdot R_s} \quad (4)$$

Für R ist es zweckmäßig, ein Potentiometer einzusetzen, um den günstigsten Arbeitspunkt einzustellen. Die Kapazität C_s liegt in der Größenordnung des Ladekondensators C_L . Im Kollektorkreis liegt eine Feinsicherung in der Größe des maximalen Kollektorstromes. Die Schaltung erfüllt gut die Siebwirkung und hält die Brummspannung für Transistorgeräte genügend klein.

Die Beschreibung soll dem planmäßig experimentierenden Amateur helfen, sich auf diesem Gebiet der Transistoranwendung zu versuchen. Es wurde mit Absicht kein praktisch durchgerechnetes Beispiel gegeben, da bei der Ausführung meist nach dem vorhandenen Transistor dimensioniert werden muß. Die Schaltung kann noch beliebig erweitert werden, z. B. Stabilisierung mit einer Zenerdiode, Regelung, elektronische Si-

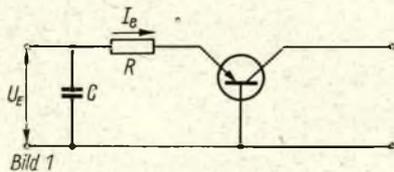


Bild 1
Prinzipschaltung
eines Transistors als
Siebdrossel

Bild 2
Kennlinienfeld eines
Leistungstransistors

Bild 3
Praktische Schaltung
eines
Leistungstransistors
als Siebdrossel

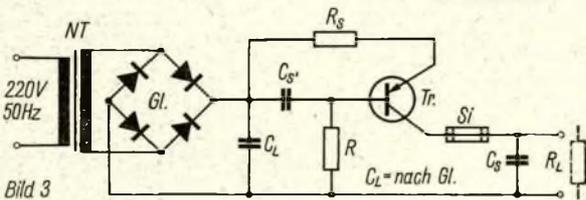


Bild 3

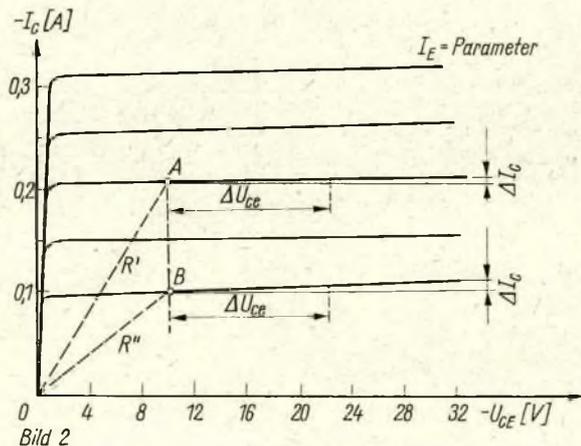


Bild 2

Wird das Kennlinienfeld eines Leistungstransistors betrachtet, wobei der Kollektorstrom $-I_C$ als Funktion der Kollektorspannung $-U_{CE}$ mit I_E als Parameter gewählt ist, so erkennt man, daß praktisch der Transistor die an die Siebdrossel gestellten Forderungen erfüllt.

Ein solches Kennlinienfeld kann durch Umrechnen eines normalen Kennlinienfeldes mit I_B als Parameter erhalten werden [1].

Aus Bild 2 ergibt sich ein Gleichstromwiderstand im Arbeitspunkt A zu

$$R' = \frac{-U_{CE}}{-I_C} \quad (1)$$

und ein dynamischer Widerstand zu

$$r = \frac{\Delta U_{CE}}{\Delta I_C} \quad (2)$$

Wesentlich günstiger wäre das Verhältnis Gleichstromwiderstand / Wechselstromwiderstand im Arbeitspunkt B.

(f = Frequenz der Brummspannung; 100 Hz bei Graetzbrückenschaltung)

R_s ergibt sich aus

$$R_s = \frac{U_{ab}}{I_E} \quad (5)$$

U_{ab} = Spannungsabfall an der Kapazität C_s' in V

Aus dem dynamischen Widerstand r und der Frequenz der Brummspannung f ergibt sich die entsprechende „Induktivität“ dieser Transistorschaltung.

$$L = \frac{r}{2 \pi \cdot f} \quad (6)$$

Der Wert des Widerstandes R ergibt sich aus dem Lastwiderstand R_L , der Eingangsspannung U_E , dem dynamischen Widerstand r , dem Kollektorreststrom I_{CO} und der Stromverstärkung α .

$$R = \frac{\alpha \cdot U_E \cdot R_L}{(1 - \alpha) U_E + \left(1 - \alpha + \frac{R_L}{r}\right) U_{CE} + R_L \cdot I_{CO}} \quad (7)$$

cherung usw. Wichtig ist die Dimensionierung der Kühlfläche des Transistors, um ihn richtig auszulasten [3].

J. Feuerstake

Literatur

- [1] Otto/Müller „Flächentransistoren“, VEB Verlag Technik, Berlin
- [2] Intermetall-Informationen
- [3] Günther „Probleme der Transistorkühlung“, radio und fernsehen, Heft 18/1961
- [4] Lennartz/Taeger „Transistor-Schalttechnik“, Radio-Foto-Kinotechnik-Verlag, Berlin-Borsigwalde

Schaltungshinweise und Werkstatt-Tips (14)

Bevor von den Halbleiter-Schaltungen die Rede sein wird, schnell noch eine interessante röhrenbestückte Rauschsperrschaltung („squelch“), die im Bild 1 gezeigt wird: Die Regelspannung der letzten ZF-Stufe ändert die Schirmgitterspannung dieser Röhre. Diese bei Regelröhren mit „gleitender Schirmgitterspannung“ übliche Eigenschaft wird hier ausgenutzt. Zur Wiederholung der Wirkungsweise der „gleitenden Schirmgitterspannung“: Große Gittervorspannung = kleiner Schirmgitterstrom und kleiner Spannungsabfall an R_1 = große Schirmgitterspannung, kleine Gittervorspannung = großer Schirmgitterstrom und großer Spannungsabfall an R_1 = kleine Schirmgitterspannung.

An R_2 wird nun eine Gleichspannung eingestellt, die einer Spannung am Punkt A bei sehr kleiner Regelspannung entspricht. Bei größerer Regel- bzw. Schirmgitterspannung leitet die Diode D_1 . Bei kleineren Regelspannungen ist die Spannung am Punkt A niedriger als die Spannung am Spannungsteiler – die Diode D_1 sperrt. Diese Diode D_1 bekommt nun hinter dem Demodulator das NF-Signal zugeführt, sie wirkt gewissermaßen als Schalter: Bei kleinen Regelspannungen, bei denen nur der „Hintergrund“ (Rauschen) zu hören wäre, sperrt die Diode, und der Empfänger bleibt stumm. Erst wenn ein Träger einfällt und die Regelspannung einen bestimmten Minimalwert erreicht, öffnet sich der Diodenschalter, und das NF-Signal ist hörbar.

Die gezeigte Schaltung ist für AM-Empfänger gedacht, kann jedoch auch im Prinzip für FM-Empfänger verwendet werden, wenn in diesen eine geregelte ZF-Stufe besteht. Die Schaltung ist völlig unkritisch. Es ist lediglich darauf zu achten, daß die NF-Spannung an der Diode D_1 möglichst klein sein soll, um Verzerrungen zu verringern, die bei der Schwellenspannung des Rauschbegrenzers auftreten.

Eine der einfachsten Transistorschaltungen, mit denen der transistorunerfahrene Funkamateurler beginnen sollte, ist der transistorisierte bfo (beat frequency oscillator = Hilfsoszillator zum Hörbar-machen von A1-Signalen). Es handelt sich um einen kleinen Oszillator, der in der Nähe der ZF schwingt, und dessen Ausgangsspannung gemeinsam mit der ZF dem Empfänger-Demodulator zugeführt wird. Ein unmodulierter Träger, d. h. ein A1-Signal, erzeugt gemeinsam mit der Hilfsoszillatorspannung eine Differenzfrequenz an der Demodulator-diode. Fällt diese Differenzfrequenz in den Hörbereich, so wird sie im NF-Verstärker des Empfängers wie üblich verstärkt und im Kopfhörer oder Lautsprecher hörbar gemacht. Um den deutlichsten „Ton“, d. h. die Differenzfrequenz, einstellen zu können, muß die Frequenz des bfo ein wenig veränderbar

sein. Hierzu dient C_1 im Bild 2. Die Ankopplung an die Demodulatordiode (über C_2 und R_1) ist sehr schwach, da bei stärkerer Kopplung die Gefahr besteht, daß das ZF-Signal den bfo synchronisiert! Das darf natürlich nicht vorkommen, da zwei gleiche Frequenzen keine Differenzfrequenz ergeben können!

Mit S_1 kann der bfo außer Betrieb gesetzt werden, z. B. bei A2- oder A3-Empfang. Die Stromversorgung des bfo ist unkritisch. Sie könnte ohne weiteres aus einer kleinen Batterie erfolgen. Eleganter ist jedoch entweder eine Stromversorgung über einen Spannungsteiler aus der Anodenbetriebsspannung (Bild 3) oder über einen kleinen Gleichrichter

heit. Oberwellenstörungen im VHF-Gebiet durch den Sender lassen sich zum größten Teil durch ein Oberwellenfilter zwischen Sender und Antenne unterdrücken. Vorausgesetzt wird, daß der Sender einwandfrei abgeschirmt ist und nicht etwa über das Lichtnetz ausstrahlt. Bild 5 zeigt ein einfaches Oberwellenfilter. Es hat für alle KW-Bänder eine vernachlässigbar kleine Dämpfung (darum hilft es auch nichts gegen Oberwellen, die in das KW-Gebiet fallen!), die bei etwa 35 MHz stark ansteigt und bei 41 MHz, d. h. vor Kanal 2 des Ferns-bereiches I bereits 50 dB erreicht. Die Leistung wird hier bereits auf ein Hunderttausendstel gedämpft!

Das Oberwellenfilter nach Bild 5 ist gut

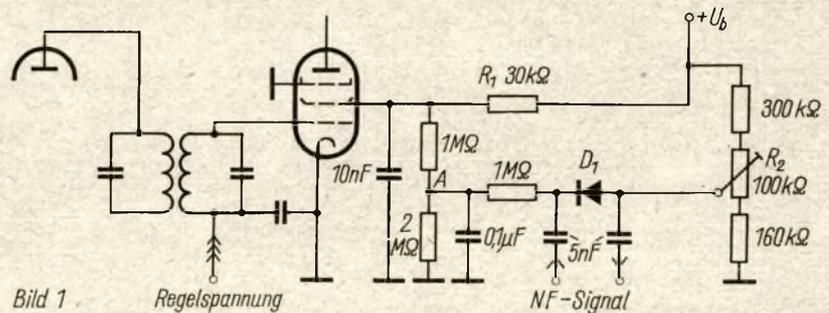


Bild 1 Regelspannung

NF-Signal

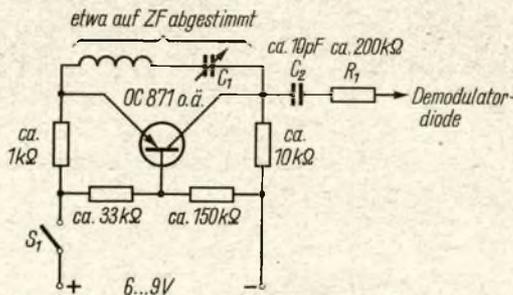


Bild 2

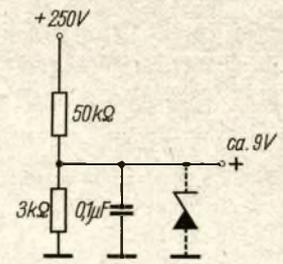


Bild 3

(Diode genügt!) aus der 6,3-V-Heizspannung. Wer will, kann die Betriebsspannung für den bfo noch über eine Zenerdiode stabilisieren. Bild 4 zeigt hierzu die Prinzipschaltung.

Eine ganz andere Schaltung brachte eine ungarische Fachzeitschrift. Vielerorts besteht eine Verstimmung zwischen KW-Sendeamateuren und Fernsehteilnehmern. Ursache: TVI, zu deutsch: Störungen des Fernsehempfangs durch den Amateursender. Meist sind es Oberwellen des Senders, die entweder in den Fernsehkanal oder die Zwischenfrequenz des Empfängers fallen. Hier interessiert nur die technische Seite der Angelegen-

Bild 1: Rauschsperrschaltung mit einer Regelröhre und einer Germaniumdiode

Bild 2: Transistorisierter bfo (A1-Überlagerer)

Bild 3: Spannungsteiler aus der Anodenbetriebsspannung für den bfo im Bild 2

abgeschirmt aufzubauen. Zusätzliche Erdverbindungen, d. h. Erdschleifen außer dem Mantel der Koaxial-Energieleitungen, sind zu vermeiden. Die Spulen werden aus dickem Kupferdraht (\varnothing 2 mm) gewickelt. Die Kondensatoren müssen verlustarm sein, ihre Prüfspan-

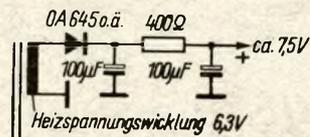


Bild 4

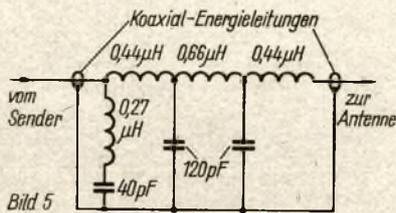


Bild 5

Bild 4: Kleiner Gleichrichter aus der Heizspannung der Empfängerröhren für den bfo im Bild 2

Bild 5: Einfaches Oberwellenfilter zur Verringerung der TVI durch den KW-Amateursender

Bild 6: Kleiner Akkuladegleichrichter mit hochsperrendem Siliziumgleichrichter

Bild 7: Kleiner Ladegleichrichter für Doppelweggleichrichtung und mit Kondensator als Vorwiderstand

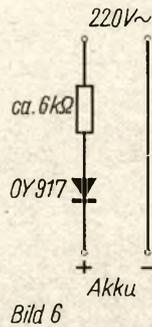


Bild 6

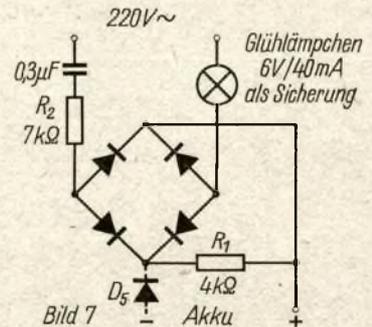


Bild 7

nung soll so groß sein, daß die Kondensatoren beim Abstimmen des Senders nicht durchschlagen.

Eine ganz andere Schaltung, und zwar für bedeutend tiefere Frequenzen, soll diesmal unsere „Schaltungshinweise“ beschließen. Es handelt sich hierbei um ein kleines Akkuladegerät (Bilder 6 und 7) für jene kleinen 0,5-Ah-Akkumulatoren, die für Taschenlampen bestimmt sind und in der Umgangssprache fälschlicherweise „Ruhla-Akkus“ genannt werden. (In Wirklichkeit stammen sie nicht aus Ruhla, sondern meist aus dem VEB Elektrotechnische Fabrik Sonneberg.) Diese einzelligen Blei-Akkumulatoren vertragen etwa 10 bis 15 Ladungen, man kommt hierdurch auf einen sehr niedrigen Betriebsstundenpreis, wenn ein möglichst billiges Ladegerät vorhanden ist.

Das Ladegerät benötigt weder Netztrafo noch Siebmittel, wodurch sich tatsächlich eine einfache Schaltung ergibt. Am einfachsten ist ein Siliziumgleichrichter, der in Reihe mit einem Widerstand liegt. Der Widerstand bestimmt die Größe des Ladestromes, der etwa 20 mA betragen soll. Ein Unterschreiten dieses Wertes ist nicht kritisch; die Ladung dauert dann natürlich entsprechend länger. Ein Überschreiten ist zwar in Grenzen möglich, sollte jedoch im Interesse der Lebensdauer der Akkus vermieden werden. Der Endverbraucherpreis des im Bild 6 verwendeten Gleichrichters OY 917 beträgt allerdings (lt. Halbleitertaschenbuch 1963) 18,50 MDN. Da zudem die Beschaffung dieses hochsperrenden Siliziumgleichrichters nicht immer einfach ist, soll im Bild 7 eine bessere und wirkungsvollere Schaltung angegeben werden. Hier wird die Gleichrichtung von vier Halbleiterdioden OA 705 (EVP 1,55 MDN) in Graetz-Brückenschaltung vorgenommen. R1 soll bei fehlendem Akku verhindern, daß die Sperrspannung der Dioden überschritten wird. Wer es für sicherer hält, kann die Diode D5 (gestrichelt gezeichnet) einfügen. Sie soll verhindern, daß bei Netzausfall sich der Akkumulator über R1 entlädt.

Interessant ist der Vorwiderstand im Bild 7. Er besteht nämlich aus einem Kondensator! Kondensatoren sind ja auch Wechselstromwiderstände, sie nehmen außerdem keine Wirkleistung auf, d. h. das Akkuladegerät nimmt bei

20 mA Ladestrom nicht einmal 5 Tausendstel Kilowatt aus dem Netz auf! Vorschalt-„kondensatoren“ funktionieren nicht vor Einweggleichrichtern (wie im Bild 6), da dann durch sie kein Wechselstrom fließt.

R2 soll den Einschaltstromstoß begrenzen. Durch den Vorwiderstand stellt sich immer der ungefähre Ladestrom ein, gleich in welchem Zustand sich die Bat-

terie befindet. Erwähnt soll auch noch werden, daß das beschriebene Ladegerät kurzschlußfest ist, d. h. auch bei länger andauerndem Kurzschluß nicht beschädigt wird (wohl aber der Akku, also Vorsicht!).

Ing. Streng

Literatur

- Radiotechnik 6 (1964)
- Electronics World 6 (1960)

Mein Grid-Dipper besitzt eine Genauigkeit von ± 3 Prozent

H. KRÜGER - DM 3 WSH

Teil 2 und Schluß

Von größter Wichtigkeit ist jedoch die Qualität des Eichnormales. Ist diese zweifelhaft, dann ist es schade um die Zeit. Was nützt schließlich ein wunderschön aufgebautes HF-Meßgerät, wenn die Eichung anschließend mit einem irgendwo geborgten Absorptionskreis oder Dip-Meter zweifelhafter Qualität erfolgt. Diese „Frequenznormale“, auf deren Genauigkeit der Besitzer natürlich schwört, bringen eben in Wirklichkeit doch bereits ± 2 bis 3 Prozent Fehler mit sich. Man sollte in solchen Fällen konsequent sein. Wenn eben in der näheren Umgebung in Amateurräumen keine geeigneten Meßmittel zur Verfügung stehen, dann sollte man in einer guten Rundfunkwerkstatt vorsprechen. Entsprechend gute Vorbereitung, sauber vorgeschriebene Eichtabellen, in welche nur noch die entsprechenden Frequenzen einzusetzen sind, einwandfreie Funktion und nicht zuletzt sauberer Aufbau werden den Weg bestimmt ebenen helfen.

Ein Dip-Meter wird am einfachsten mit Hilfe eines Meßsenders geeicht. Zunächst muß jedoch der für einen Bereich von beispielsweise 3 bis 33 MHz benötigte Spulensatz gewickelt und aufeinander abgestimmt werden (Überlappung). Zur Festlegung der Anfangsfrequenz kann man den Kurzwellenbereich eines Rundfunkempfängers benutzen. Bei eingedrehtem Dip-Meter-Drehko wird im Empfänger mit Hilfe des Magischen Auges bei etwa 3 MHz ein Dip gesucht bzw. durch Umwickeln der Spule dorthin gelegt.

Man kann hierzu auch das 49-m-Band (6 MHz) benutzen. Um jedoch Ab-

stimmung auf einer anderen Frequenz zu vermeiden, sollten jeweils mindestens die nächsten 2 bis 3 Oberwellen kontrolliert werden. Die Überlappung der verschiedenen Bereichsspulen wird mit Hilfe eines normalen 500-pF-Drehkos und einer Hilfsspule festgelegt. Dieser Schwingkreis wird durch Veränderung der Spule so getrimmt, daß bei niedrigster Dip-Meterfrequenz ($f_{01} = 3$ MHz) und nahezu eingedrehtem Hilfsdrehko ein Dip erfolgt. Nach Ausdrehen des Dip-Meter-Drehkos (f_{01}) wird mit dem Hilfsdrehko erneut der Dip aufgesucht. Die folgende Spule 2 wird durch Umwickeln so getrimmt, daß bei f_{02} ein Dip entsteht, wenn der Hilfsdrehko wegen der erforderlichen Überlappung etwas zurückgedreht wurde. Im Verlauf der Trimmarbeiten kann ein Spulenwechsel am Hilfskreis notwendig werden.

An den Meßsenderausgang wird eine Spule aus dickem Draht (4 bis 5 Windungen, 40 mm Spulendurchmesser) angeschlossen. Das Dip-Meter wird dieser Spule so weit genähert, daß in Stellung Absorptionsfrequenzmesser gerade ein Dip auftritt. Die Eichung erfolgt dann jedoch in Betriebsstellung „Dip-Meter“. Stimmen beide Frequenzen überein, so tritt durch die Meßsendeenergie eine Entdämpfung des Dip-Meterkreises ein, und die Folge ist ein „umgekehrter Dip“. Bei Verwendung eines Magischen Auges als Indikatorröhre ist, bedingt durch die Trägheitslosigkeit der Elektronenröhre, links und rechts vom „umgekehrten Dip“ die bei geringer Frequenzdifferenz entstehende NF-Schwabung ganz einwandfrei zu beobachten.

Erfolgt die Eichung mit Hilfe eines Frequenzmessers oder Allwellenempfängers, so wird die zunächst unbekannte Dip-Meterfrequenz mit der bekannten Normalfrequenz überlagert und mit Hilfe des eingebauten Instrumentes oder des Kopfhörers Schwebungsnull eingestellt. Damit sind beide Frequenzen gleich, und es kann Eintragung in die Tabelle erfolgen. Bei Verwendung eines geeichten Allwellenempfängers ist der BFO einzuschalten.

Der bei Abstimmung auf Schwebungsnull maximal mögliche Fehler beträgt bei Kopfhörerbenutzung etwa ± 100 Hz. Umgerechnet auf 3 MHz sind das etwa $\pm 0,005$ Prozent. Im Vergleich zu den bisher genannten Fehlergrößen ist das sehr wenig, der Gesamtfehler eines Gerätes setzt sich jedoch aus der Summe der Einzelfehler zusammen, und auch der kleinste Fehler zählt bei der Endabrechnung.

Die Eichung eines Meßsenders mit Hilfe eines Frequenzmessers oder geeichten Empfängers erfolgt grundsätzlich so, als ob es sich um ein Dip-Meter handelt. Es wird jedoch schwierig sein, ein geeignetes Normal mit der erforderlichen Genauigkeit aufzutreiben. Dem sollte man bereits beim Bau des Meßsenders Rechnung tragen. Jeder Meßsender wird durch Zusatz einer Mischstufe und eines 2- bis 3stufigen NF-Verstärkers zum Frequenzmesser, Tiefpaßfilter und Anzeigeinstrument ermöglichen einwandfreie Einstellung auf Schwebungsnull. Dieser kombinierte Frequenzmesser Meßsender kann dann mit Hilfe von Dip-Meter und Eichmarkengeber (Quarz oder Droitwich) mit sehr hoher Genauigkeit abgeglichen werden. Durch die spezielle Ausführung des NF-Teiles als Schwebungsnullanzeiger ist die Genauigkeit höher als bei den vorstehend beschriebenen Verfahren. Außerdem ist ein Gerät, welches aktiv und passiv benutzt werden kann, weit wertvoller als ein Meßsender oder Frequenzmesser für sich.

Allerhand Fehlerprozentage können auch durch unzweckmäßige Bauelemente zusammenkommen. So sollte der Drehkondensator unter allen Umständen Kugellager, keramische Isolation und einstellbares Axialspiel besitzen. Gerade bei Benutzung von Kreisskalen macht sich fehlerhaftes Axialspiel äußerst unangenehm bemerkbar.

Große Fehler entstehen beim Dip-Meter auch durch den Spulenaufbau. Das Meßprinzip bringt es mit sich, daß die frequenzbestimmenden Spulen außerhalb des schützenden Gehäuses liegen müssen und dort allen möglichen Einflüssen ausgesetzt sind, Trolitul-Benzol-Kleber oder Bienenwachs zum Festlegen der Windungen sowie eine darüber geschobene Polystyrol-Filmbüchse oder ähnliches schützen die Spulen zuverlässig. Auch die eindeutige Beschriftung der verschiedenen Spulen bewahrt mitunter vor großen Meßfehlern! Die Spulenfassung ist vor dem Einbau gut zu säubern und auf einwandfreie Kontaktgabe der einzelnen Buchsen zu untersuchen. Oktal- oder Stahlröhrenfassungen sind besser geeignet als die immer noch

anzutreffenden Europa-4-Fassungen. Außerdem lassen sich durch die größere Stiftzahl Schaltaufgaben sehr einfach lösen. Einschaltung von Verkürzungs- und Parallelkondensatoren zur Bandspreizung, die Umschaltung aktiv/passiv sowie Einschaltung der 50-Hz-Modulation sind einige Beispiele dafür, wie bei geeigneter Ausnutzung der 8 bis 10 Stifte Schalter eingespart werden können bzw. Funktionsverbesserungen (Bandspreizung) möglich werden.

Obligatorisch sollte inzwischen vor Einbau die Überprüfung der Widerstände und Kondensatoren geworden sein. Jedes dieser unscheinbaren Bauelemente kann die Arbeit des Gerätes gefährden und die Genauigkeit beeinflussen. Zu beachten ist auch die Konstanz der Schaltkapazität, die durch Lage der verschiedenen Bauelemente und Drähte gegenüber dem Chassis entsteht. Der Aufbau muß stets so erfolgen, daß die Schaltkapazität, wenn sie schon nicht vermieden werden kann, einen konstanten Wert erhält. Die Verwendung von Stützpunkten im Zusammenhang mit möglichst starrer Verdrahtung fördert die Konstanz. Ändert sich z. B. im 80-m-Band die Kapazität um 1 pF, das Verbiegen eines Drahtes genügt hierzu, so ergibt dies eine Frequenzänderung von mindestens 20 kHz.

Zum Schluß noch etwas über das Löten. Dreierlei wird hierzu unbedingt benötigt:

1. Ein elektrischer LötKolben, 60 bis 100 W, genügt für alle Fälle. Zum Löten von Blechen usw. kann eine Gasflamme oder die Herdplatte den zu kleinen Kolben unterstützen.

2. Kolophoniumlösung, welche mit Hilfe von Spiritus hergestellt wird. Kolophonium gibt es unter anderem auch in Musikgeschäften.

3. Kolophoniumdraht oder normales Lötzinn.

Alle anderen Hilfsmittel, vor allem Löt-wasser, Salmiakstein, Löt-pasten und ähnliches, sind Gift für unsere Geräte. Mit etwas Geduld kann man einen Löt-kolben auch ohne Salmiakstein verzinnen! Alle Flußmittel hinterlassen mehr oder weniger Spuren in den Geräten, die im Laufe der Zeit zu Oxydationserscheinungen führen, die wiederum die Funktion beeinträchtigen. Übrigens hat auch die Industrie diese Sorgen, hinzu kommt, daß sich Flußmittelreste äußerst schwer entfernen lassen.

Kolophonium ist dagegen ein recht guter Isolator. Reste hiervon sehen zwar nicht gut aus, bleiben aber ohne sonderliche Nachteile. Grundsätzlich müssen jedoch alle zu lötenen Teile kurz vor der Lötung von ihrer Oxidhaut befreit werden. Die einwandfreie Lötstelle sieht zunächst, wenn das Lot noch flüssig ist, wie ein Quecksilbertropfen aus. Erst wenn das Lot erstarrt, wird die Lötstelle matt. Während der Erstarrungszeit darf an der Lötstelle keinerlei Erschütterung wirksam werden. Sie muß vollkommen glatt sein und darf keine Kanten oder Ecken zeigen. Letztere sind sichere Zeichen für Verwendung eines „Klebkolbens“ d. h. Lötens mit Untertemperatur und ungenügendem Kolophoniumzusatz. Die LötKolbenspitzen verzundern stets etwas, sie müssen von Zeit zu Zeit ausgeschmiedet werden oder zumindest mit Feile oder Drahtbürste gereinigt werden.

Bücherschau

P. Mikolajczyk - B. Paszowski

ELECTRONIK UNIVERSAL

Vademekum der Elektronenröhren und Halbleiterbauelemente

Verlag Wydawnictwa Naukowa-Techniczne

Warszawa 1963 - 2 Bände

Format L 4 - Preis zus. 131,85 MDN
Bestellnummer Po 7314

In zwei Bänden erschien in Gemeinschaftsausgabe mit Pergamon Press, London, in zweiter, verbesserter und ergänzter Auflage dieses Standard-Nachschlagewerk für die Daten von Elektronenröhren und von Halbleiterbauelementen. Angegeben werden neben den Betriebsdaten auch Kennlinien, Schaltungsbeispiele, Sockelschaltungen, Abmessungen und Austausch bzw. Äquivalenttypen.

Der erste Band enthält in 442 Gruppen, die Ordnung erfolgt nach etwa gleichwertigen Typen, die Elektronenröhren für Empfänger und Verstärker auf insgesamt 660 Seiten. Wie auch im zweiten Band werden die Erklärungen der Zeichen und Symbole in polnischer, russischer, englischer, französischer, deutscher, spanischer und italienischer

Sprache gegeben. Der zweite Band enthält in 580 Gruppen die Spezialröhren, wie Senderöhren, Magnetfeldröhren, Kernstrahlungsdetektoren und Halbleiterdioden sowie Halbleitertransistoren auf insgesamt 790 Seiten. Beide Bände enthalten weiterhin ausführliche Verzeichnisse der Herstellerbetriebe und der im Inhalt aufgenommenen Typen. Bei den Elektronenröhren werden Unterscheidungen getroffen zwischen alten Röhrentypen (schräge Schrift), gebräuchlichen Röhrentypen (normale Schrift) und Röhren modernster Bauart (fette Schrift).

Dieses umfangreiche und ausführliche Vademekum kann jedem empfohlen werden, der mit elektronischen Bauelementen zu tun hat. Besonders geeignet ist es für Radioklubs, für Klubstationen, für Stationen junger Techniker und für Bibliotheken. Erfahrungsgemäß bereitet es oft Schwierigkeiten, die Daten und Anschlüsse älterer Röhren bzw. von Dioden und Transistoren ausländischer Herkunft zu erhalten. In diesen beiden Bänden im Großformat findet man alle diese Angaben wohlgeordnet beieinander. Eine wertvolle Hilfe sind dabei die zahlreichen Äquivalenttabellen, wenn man ausländische Schaltungen mit bei uns erhältlichen Typen nachbauen will.

Ing. Schubert

Der Empfänger für Fernlenkung

1. Einleitung

Der Empfänger für Modellfernlenkanlagen soll das vom Sender ausgestrahlte Signal aufnehmen, verstärken, demodulieren und die Vorgänge zur Betätigung der Rudermaschinen und Servos auslösen können. Da er im Modell mitgeführt werden muß, sind natürlich die Anforderungen an geringes Gewicht und geringen Raumbedarf wesentlich größer als bei der Sendeanlage. Hinzu kommt, insbesondere beim Empfänger für Flugmodelle, daß er wesentlich härteren Beanspruchungen standhalten muß (Landung!). Eine hohe Empfindlichkeit und unbedingte Zuverlässigkeit sind weitere Forderungen, die eine nicht unwesentliche Rolle spielen.

Alle Forderungen lassen sich nicht in einer Anlage vereinen. Während man in der Anfangszeit der Modellfernlenkung versuchte, im Empfänger nur mit einer Röhre auszukommen – und das ging sogar relativ gut – werden heute die Anlagen immer aufwendiger. Natürlich ist der erhöhte Aufwand mit einem Anstieg der Zuverlässigkeit, leider aber auch der Kosten, verbunden. Der beschrittene Weg wird in der Praxis neben den Forderungen, die vom Modell her zu stellen sind, vor allem von der „finanziellen Reichweite“ und den technischen Kenntnissen des Fernlenkamateurs bestimmt. Daher sollen in den folgenden Abschnitten die Lösungsmöglichkeiten, die man vernünftigerweise der Amateurtechnik zurechnen kann, dargestellt und erläutert werden. Bewußt wird aber auf eine historische Darstellung der Entwicklung verzichtet, um einmal zu verhüten, daß der Anfänger technisch überholte Wege beschreitet, zum anderen, um Platz für die Darstellung der weiteren Entwicklung zu gewinnen.

Die Entwicklung der Halbleiterbauelemente hat viel früher auf die Gestaltung der Empfänger einen weitgehenden Einfluß ausgeübt, als man das bei den Sendeanlagen feststellen konnte. Das ist als Folge der Vorteile der Transistoren – geringes Gewicht, kleiner Platzbedarf, Unempfindlichkeit und kleiner Aufwand an Stromversorgung – auch verständlich. Durch die Anwendung des Transistors ist es überhaupt erst möglich geworden, Schaltungen aufzubauen, die mit Röhren für den Amateur einfach nicht realisierbar waren (Tonkreisschaltungen, relaislose Schaltungen). Die neuen Grundlagen der Schaltungstechnik kommen vor allem dem Fernlenkamateur, der sich seine Anlagen selbst bauen will oder muß, sehr entgegen und erleichtern ihm die Einarbeitung in das Gebiet und den Aufbau der Anlage. Entsprechend dem Angebot an Transistoren sind die Schaltungen ständig weiterentwickelt worden und haben heute den Stand der vollständigen Transistorisierung erreicht. Im Bestreben nach einer Erhöhung der Sicherheit der Anlagen und zur Vermeidung von Beeinflussungen durch fremde Störer,

beginnen sich Anlagen mit HF-Vorstufen und Superhetschaltungen in ständig steigendem Maße einzuführen.

2. Die verschiedenen Möglichkeiten für den Aufbau von Modellfernlenk-Empfangsanlagen

Heute werden zur Fernlenkung von Modellen praktisch nur noch mit Tonmodulation arbeitende Anlagen verwendet. Der Nachteil des höheren Aufwandes im Sender wird aufgewogen durch einen weitgehenden Schutz gegen Fremdstörer, mit denen man ja auf den für die Fernlenkung freigegebenen Frequenzen immer rechnen muß. Dabei verwendet man bei den Einkanalanlagen meist eine größere NF-Bandbreite, als es bei den Mehrkanalanlagen der Fall sein kann (bei den Mehrkanalanlagen bis zu 10 Kanälen im Bereich von 300 bis 600 Hz bei Zungenfrequenzrelais-Anlagen oder 600 bis 12 000 Hz bei Tonkreisanlagen).

den kurz der grundsätzliche Aufbau der verschiedenen Empfangsanlagen erläutert werden.

2.1 Einkanalanlage

Eine moderne Einkanalanlage setzt sich aus den in Bild 34 gezeigten Baugruppen zusammen. Dabei kann der Empfänger so aufgebaut werden, daß die Beschränkung auf einen bestimmten NF-Bereich bereits im NF-Verstärker oder erst in der Schaltstufe vorgenommen wird. Günstiger im Hinblick auf eine spätere Weiterverwendung der NF-Baugruppe ist es, den NF-Verstärker breitbandig auszulegen und die Tonselektion erst in der Schaltstufe vorzunehmen. Dabei ist es ohne weiteres möglich, durch entsprechende Dimensionierung der Einzelteile bzw. ihre Einstellung die beim Einkanalbetrieb gewünschte Breitbandigkeit zu erreichen (siehe auch Erläuterungen zu Bild 36).

Bild 34: Prinzipdarstellung einer Einkanal-Empfangsanlage (PD Pendelaudio, NF-V NF-Verstärker, Sch Schaltstufe, Ru Ruder-maschine)

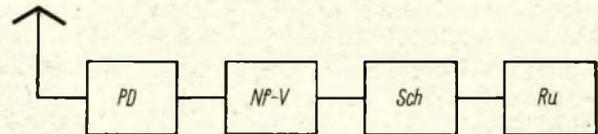


Bild 34

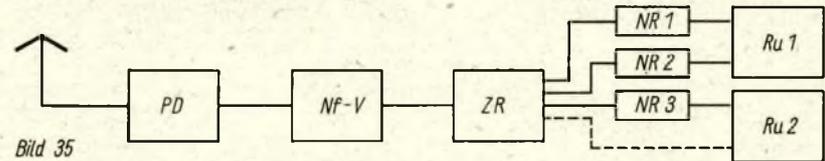


Bild 35

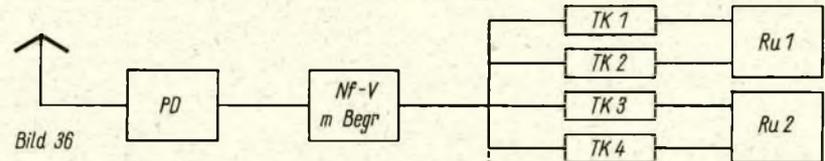


Bild 36

Bild 35: Prinzipdarstellung eines Mehrkanal-Empfängers mit Zungenfrequenzrelais (ZR Zungenfrequenzrelais, NR Nachfolgerelais)

Bild 36: Prinzipdarstellung einer Empfangsanlage mit Tonkreisen (NF-V m. Begr. NF-Verstärker mit Begrenzer, TK Tonkreisschaltstufe)

Jeder ernsthaft selbstbauende Fernlenkamateur wird nach solchen Schaltungen suchen, die ihm einen schrittweisen Aufbau seiner Anlagen ermöglichen, d. h. er wird zuerst eine Einkanalanlage bauen und sie erproben. Danach wird er dann, möglichst unter Wiederverwendung der Teile oder ganzer Bausteine, die Anlage Kanal um Kanal erweitern wollen.

Um einen Überblick über die Möglichkeiten der Gestaltung und Erweiterung der Anlagen zu geben, soll im folgen-

2.2 Mehrkanalanlage mit Zungenfrequenzrelais

Bei den Mehrkanalanlagen gibt es zwei verschiedene, z. Z. aber noch etwa gleichhäufig angewandte Systeme, die sich in der Art der Trennung der verschiedenen NF-Frequenzen unterscheiden. Bei dem einen System wird das aus der Technik der Röhrenempfänger bereits bekannte und dort zur Tonselektion meist angewandte Zungenfrequenzrelais zur Trennung der einzelnen durch unterschiedliche Niederfrequenzen gekennzeichneten Kanäle eingesetzt. Die Eigenschaften dieses Verfahrens sind bekannt: dicht beieinanderliegende Tongfrequenzen, die sauber voneinander getrennt werden, die Notwendigkeit eines sehr stabilen Tongenerators im Sender (Frequenzkonstanz besser als ± 1 Pro-

zent), die Schwierigkeiten der sauberen Kontaktgabe der schwingenden Zungen und die Empfindlichkeit gegenüber den durch starke Motoren hervorgerufenen Schwingungen besonders im Flugmodell. Die Grundschaltung eines solchen Empfängers zeigt Bild 35. Das Pendelaudion kann das gleiche sein wie in Bild 34, der NF-Verstärker muß geringfügig geändert werden.

Die Zahl der anzuschließenden Nachfolgerelais bzw. Nachfolgeeinrichtungen richtet sich nach der Zahl der Zungen des Zungenfrequenzrelais. Eine Anlage mit einem Zungenfrequenzrelais mit mehreren Zungen kann natürlich durch nach und nach anzuschließende Nachfolgerelais stufenweise von nur wenigen Kanälen bis zur vollen Auslastung der Zungen des Zungenfrequenzrelais

ergänzt werden. Es wäre also durchaus möglich, einen Zungenfrequenzrelaisempfänger zuerst nur als Einkanalempfänger zu betreiben. Allerdings wäre das sehr unzweckmäßig, denn wenn man die Kenntnisse zum Bau des stabilen Modulators und des Zungenfrequenzrelais beherrscht, dann kann man auch gleich mehrere Kanäle beschalten und betreiben. Leider sind Zungenfrequenzrelais nicht im Handel zu erhalten. Der Selbstbau erfordert neben dem teilweise schwierig zu beschaffenden Material eine ganze Menge Kenntnisse und Fertigkeiten.

2.3 Mehrkanalanlage mit Tonkreisen

Für den selbstbauenden Fernlenkamateurl bietet sich ein anderes System der Mehrkanalanlage an: die Tonkreisan-

lage. Was bei den Röhrenempfängern wegen des dann nicht mehr „tragbaren“ Stromversorgungsaufwandes kaum realisierbar war, kann mit Hilfe der Transistoren in idealer Weise erreicht werden: der stufenweise ausbaufähige Mehrkanalempfänger, der hinsichtlich des Modulators bei weitem geringere Anforderungen stellt und die störanfälligen Kontakte des Zungenfrequenzrelais vermeidet. Die Grundschaltung der Tonkreisanlage zeigt Bild 36. Das Pendelaudion ist das gleiche wie in den vorangegangenen Empfängern. Der NF-Verstärker ist durch einen Begrenzer ergänzt worden. An ihn können beliebig viele (bisher realisiert 10 Stück) Tonkreisschaltstufen angeschaltet werden.

(Wird fortgesetzt)

2-m-Station für Mobil- und Netzbetrieb

S. HENSCHEL – DM 2 BQN

Teil 3

Wer im Besitz einer Genehmigung zur Leistungserhöhung der 2-m-Station über 30 W Input ist, kann durch Erhöhen der Anodenspannung auf 600 V einen Input von etwa 50 W erzielen. Bei 300 V Anodenspannung beträgt der Input etwa 25 bis 30 W. Die Umschaltung der Ein- und Ausgänge erfolgt am einfachsten durch entsprechende Koaxrelais. Die Gesamtansicht des Netzteiles und der Endstufe ist aus Bild 6 ersichtlich. Das Netzteil liefert alle für den Betrieb des Mobilsenders und -empfängers sowie der Endstufe erforderlichen Betriebsspannungen. Die Anodenspannung wird durch Einweggleichrichtung gewonnen, um mit dem 2. System von R8 (EYY 13) durch Spannungsverdopplung eine höhere Anodenspannung zur Verfügung zu haben. Die Anodenspannung der R8 ist mit S7 umschaltbar. Um die 150-V-Spannung möglichst konstant zu halten, wird als Siebglied eine Röhre (R8 9 EL 86) eingesetzt. Sie ergibt eine gute Siebwirkung und Stabilisation der Ausgangsspannung. Mit R86 läßt sich diese regeln. Die Gittervorspannung wird einer getrennten Wicklung entnommen und durch D8 gleichgerich-

tet. Für den Mobilsender wird mit R88 die gleiche Gittervorspannung eingestellt, wie sie sich bei Betrieb mit dem Transverter ergibt. Die Betriebsspannung für den NF-Verstärker wird durch einen Graetz-Gleichrichter (D10-D13) gewonnen. Der Transistor T14 dient als Siebdrossel, der erzielbare Siebfaktor entspricht etwa dem der Basiskombination R89, C88. Mit R89 wird die Ausgangs-

spannung eingestellt. Im NF-Verstärker ist noch ein zusätzlicher Siebblock (C55) angeordnet, welcher die Brummspannung weiter vermindert. Das Netzteil hat dadurch einen genügend kleinen Innenwiderstand. Für den Mobilbetrieb wird die Anoden- und Gittervorspannung einem Transverter entnommen. Die Schaltung ist Bild 11 zu entnehmen. Für die Bestückung des Transverters

Bild 5
Blick in die Verdrahtung des PA-Kreises des SRS 4451-Endstufe

Bild 6
Netzteil und PA-Stufe als Zusatz zum 2-m-Mobil-Gerät

Bild 7
Blick in die Verdrahtung des auf einem U3-Chassis aufgebauten Konverters

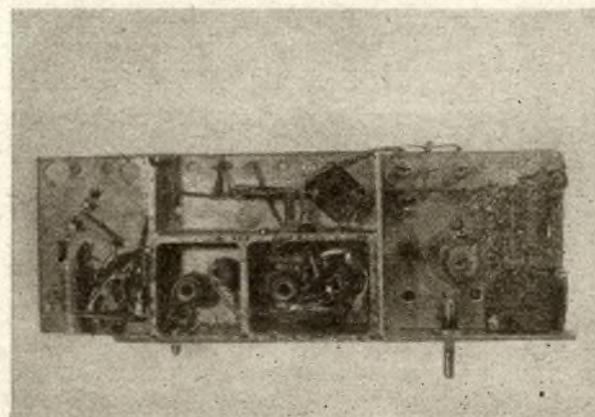
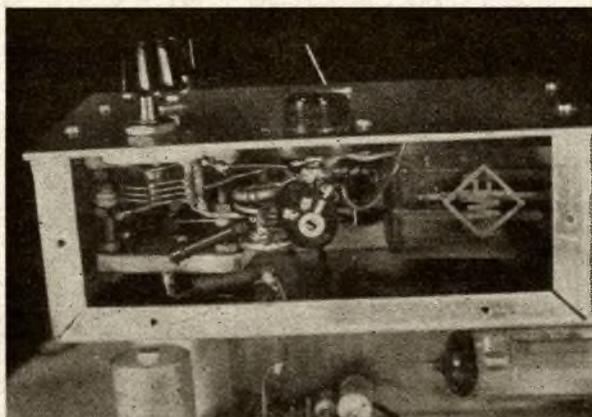
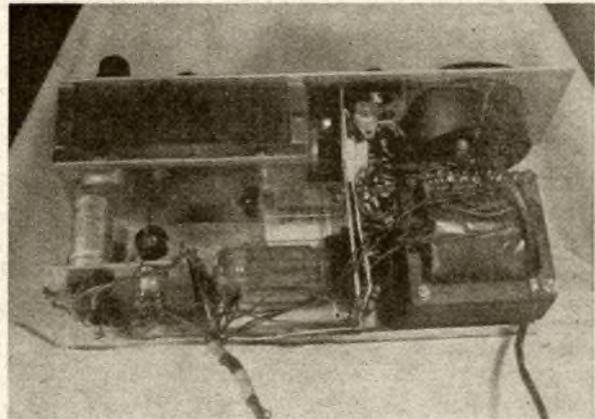


Bild 8: Anordnung der Einzelteile auf dem HF-Teil

Bild 9: Blick in die Verdrahtung des mit einer ECC 83 in der Vorstufe aufgebauten Mikrofonvorverstärkers

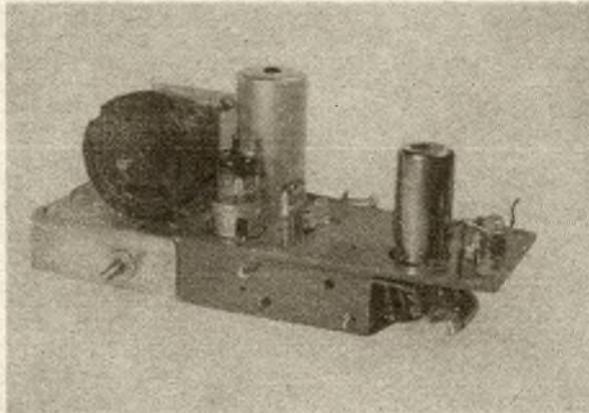
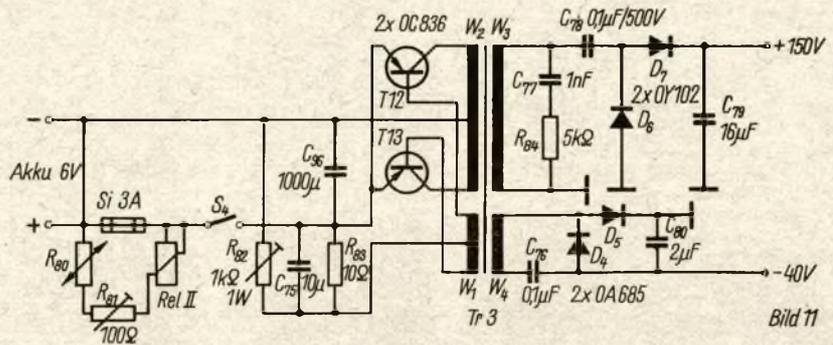
Bild 10: Ansicht des Mobilsenders von unten. Der Drehko ist ein umgebauter Trimmer aus einem älteren Rundfunkempfänger

Bild 11: Schaltbild des Transverters für Mobilbetrieb (6 V =)

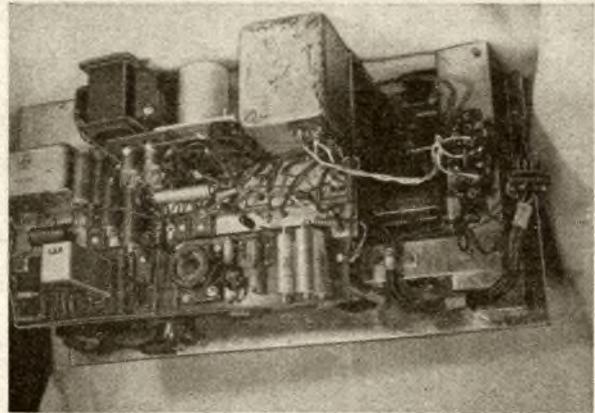
Bild 12: Rückansicht des 2-m-Mobil-Gerätes. Der Transverter wurde zur besseren Übersicht entfernt

Bild 13: Blick von unten in die Verdrahtung des 2-m-Mobil-Gerätes

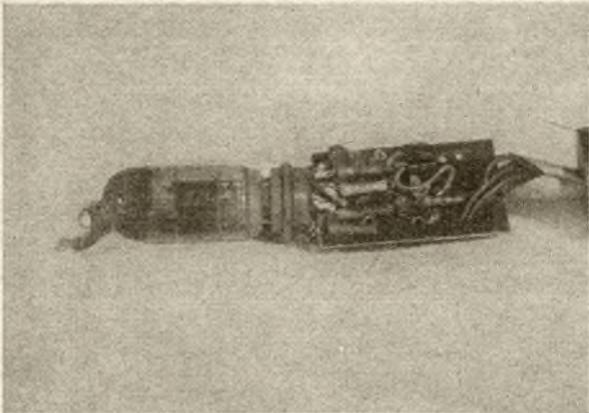
Bild 14: Blick in die Verdrahtung des Sende- und Empfangsgerätes von oben



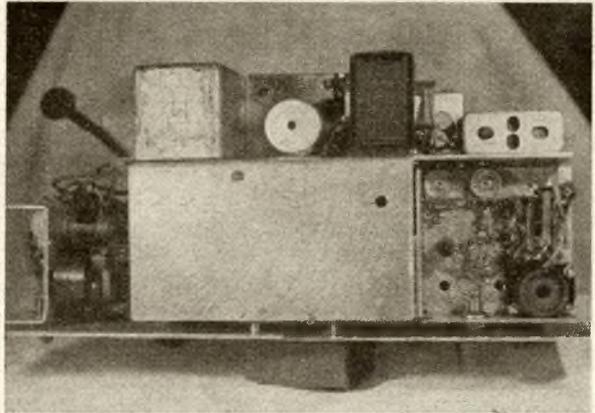
8



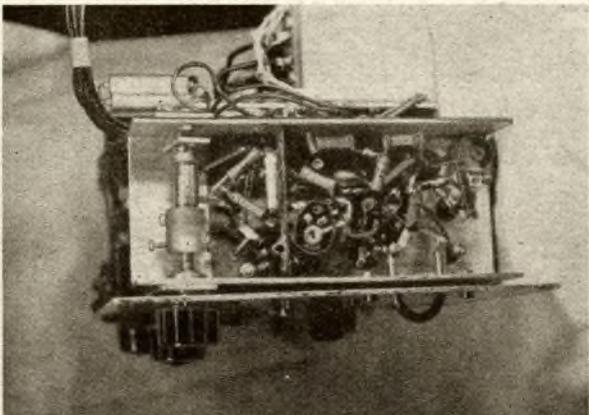
12



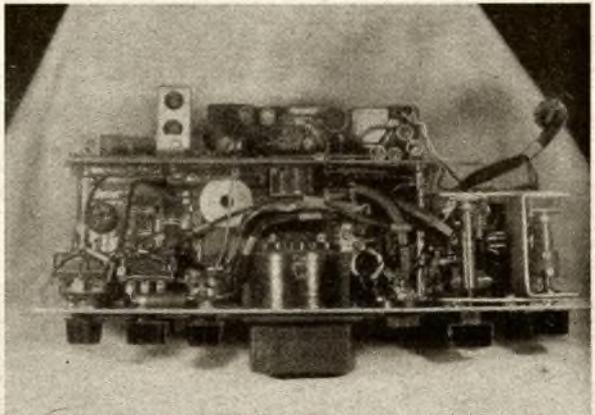
9



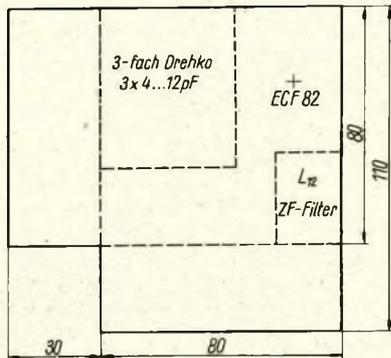
13



10



14



gruppen aufgebaut. Als Material wurde Aluminiumblech 2 mm verwendet. Diese Gruppen sind so aufgebaut, daß jede Gruppe für sich betriebsfähig ist und vor dem Zusammenbau vorabgeglichen werden kann. Der HF-Teil mit R₀ 1 und R₀ 2 ist auf ein ausgedientes U3-Chassis aufgebaut, wie es von der Firma Neumann, Kreuzburg/Werra, für UKW-Tuner verwendet wurde (s. Bild 7 und 8). Der 2. Oszillator und 2. Mischer befinden sich mit allen dazugehörigen Bauelementen auf einem 80 × 80 mm großen Chassis, welches neben dem U3-Chassis angeordnet ist. Die Maßskizze zeigt Bild 15. Der 2. ZF-Verstärker ist auf einen 45 × 220 mm großen Streifen aus Novotex, nach einer Art gedruckter

gebogenen Chassis ist der Sender montiert (s. Bild 10 und 16). Zwischen Gitter- und Anodenanschlüssen der PA-Stufe ist ein Abschirmblech angeordnet. Zur Erreichung einer genügend großen Entkopplung ist der 48-MHz-Kreis oberhalb, der 144-MHz-Kreis des Verdreifachers unterhalb und der PA-Kreis wieder oberhalb des Chassis angeordnet. Die Einzelchassis sind an der Frontplatte befestigt, ebenso die Regler R 32, R 33, das Relais I und das Meßinstrument. Aus Bild 14 sind weitere Aufbaueinheiten ersichtlich. Die Bilder 15 und 16 zeigen die Lagepläne für die Teilchassis. Zur Herabsetzung der Störstrahlung ist das gesamte Gerät in ein Alublechgehäuse eingesetzt. Durch entsprechend

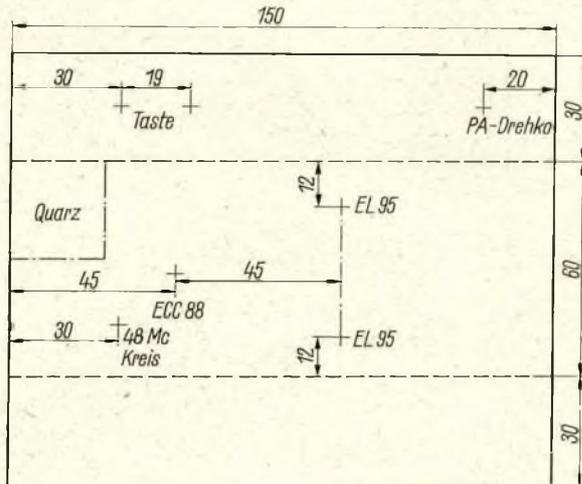
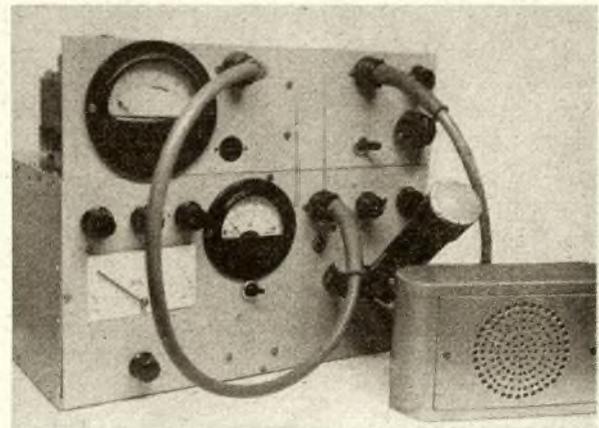


Bild 16

Bild 15: Maßskizze für den 2. Mischer

Bild 16: Anordnung der Einzelteile auf dem Senderchassis

Bild 17: Gesamtansicht der für Mobil- und Netzbetrieb geeigneten 2-m-Station



eignen sich die Leistungstransistoren vom Typ OC 836, wobei jedoch ausgewählte Pärchen verwendet werden müssen. Ausgesuchte Exemplare vom Typ LA 4 liefern ebenso gute Ergebnisse. Für die hohe sekundäre Leistung kommt nur der Gegentaktwandler in Betracht. Durch Verwendung von Siliziumdioden und einem Ferritkern ist ein Wirkungsgrad von etwa 75 Prozent zu erzielen. Die Schwingfrequenz liegt bei etwa 1 kHz.

Um den Transverter während der Anheizzeit der Röhren nicht im Leerlauf zu lassen, wurde das Verzögerungsrelais (Rel. II) eingebaut. In Reihe mit dem Relais liegt ein 100-Ohm-Entbrummer sowie zwei parallelgeschaltete 1-kOhm-NTC-Widerstände. Mittels R 81 wird die Verzögerungszeit eingestellt, diese sollte bei normaler Umgebungstemperatur etwa 1 Minute betragen. Die in Gegentaktbetrieb arbeitenden Transistoren (T 12, T 13) werden durch die Basiswicklung (W 1) gesteuert, der Arbeitspunkt wird mittels R 82 eingestellt. Das RC-Glied R 84, C 77 verhindert Spannungsspitzen beim Umschalten der Transistoren. Um die Kupferverluste gering zu halten, wird die Anoden- und Gitterspannung durch Spannungsverdopplung gewonnen.

4. Der Aufbau

Das 330 × 170 × 160 mm große Mobilgerät sowie das 330 × 100 × 160 mm

große Netzgerät sind aus mehreren Bauschaltungen aufgebaut und über dem NF-Teil angeordnet. Der BFO und das NF-Teil sind auf dem gleichzeitig als Haltewinkel dienenden Chassis montiert. Die Bilder 12 bis 14 zeigen einen Einblick in die Verdrahtung des Send/Empfangsgerätes. An diesem Haltewinkel sind die Endstufen-Transistoren befestigt, so daß sie dadurch eine ausreichende Kühlfläche besitzen. Der Mikrofonvorverstärker ist in ein Rohr eingebaut. Den Aufbau zeigt Bild 9. Auf

einem 60 × 150 mm großen, U-förmig angeordnete Lüftungslöcher wird für gute Kühlung gesorgt. Der aus Bild 6 ersichtliche Aufbau des Netzteiles und die PA-Stufe für Netzbetrieb läßt alle Details des Aufbaus erkennen. Die PA-Stufe ist zur Vermeidung einer Störstrahlung abgeschirmt. Das gesamte Netzteil ist in ein Holzgehäuse mit entsprechenden Lüftungslöchern eingebaut. Bild 17 zeigt die Gesamtansicht der Station für Netzbetrieb.

(Wird fortgesetzt)

Druckfehler-Berichtigung

Wir bitten unsere Leser um Entschuldigung, daß sich in den heißen Sommer Tagen der Druckfehlerteufel in der Redaktion breitgemacht hat. Im Heft 7/1964 bitten wir die Schaltung des Feldfernsprechers 63 auf Seite 244 zu berichtigen. Zwischen der Leitung L_b und dem unteren Anschluß der Klinke Kl 2 muß eine Drahtverbindung eingezeichnet werden.

Im Heft 8/1964 sind zum Beitrag „Rudermaschinen für Fernsteuermodelle“ die Zeichnungen nicht ganz korrekt aus-

geführt. Im Bild 2 (Seite 272) müssen die Steuerkontakte geschlossen sein, in den Bildern 4, 5 und 7 die Endkontakte. Für das Relais Rs 1 heißt im Bild 4 der linke Kontakt rs 1/I, für Rs 2 der rechte Kontakt rs 2/II. Die Kontakte von rs 1/III und rs 2/III müssen geschlossen sein. Im Bild 7 ist für rs 1/I links der Ruhekontakt (geschlossen) und für rs 1/II rechts der geschlossene Ruhekontakt. Im Text (Seite 272, 3. Spalte, 20. Zeile von oben) muß es richtig heißen: U_{1a} ist mit dem Ruhekontakt von rs 1/II verbunden, U_{2a} mit dem Ruhekontakt von rs 1/I.

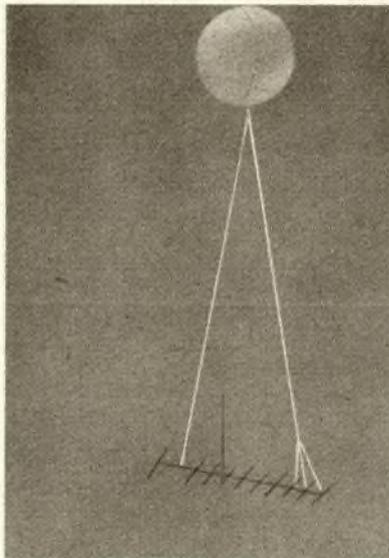
Ballonantenne bei DM 2 BQN/p

Am 18. Juli 1964 von 16.00 bis 17.40 Uhr MEZ führte ich im GKO7j in 433 m über NN einen Versuch durch.

An einem Ballon war eine 10-Element-Yagi-Antenne für das 2-m-Band mit etwa 10 db Gewinn montiert. Sie war über 100 m Bandkabel, welches ~ 4,8 db Dämpfung hat, mit dem Tx verbunden. Der Auftrieb des mit H-Gas gefüllten Ballons war ausreichend, um die Antenne, das Bandkabel sowie 2 dünne Perlonschnüre (Angelschnur 0,4 mm Ø), welche zum Drehen der Antenne benutzt wurden, aufzuziehen. Infolge der großen Richtwirkung der Antenne schwankte die Feldstärke bei geringer Luftbewegung und somit Drehung des Ballons um 30 bis 40° sehr stark. Bei DM 2 ACM in Leipzig war ich mit 55-55+5db zu empfangen, auch die anderen gearbeiteten Stationen gaben sehr starkes QSB an. Zu dem eigentlichen Vorhaben, die Feldstärke in Abhängigkeit von der Höhe zu messen, kam ich leider nicht, da es dem Ballon nach etwa einunddreiviertel Stunde Sonneneinstrahlung offensichtlich zu warm wurde, und er zerplatzte. Die abgestürzte Antenne hat diese „Notlandung“ nicht übelgenommen und auch in der Umgebung keinen Schaden angerichtet.

Dieser Versuch wird zu einem späteren Zeitpunkt mit einer nicht so scharf bündelnden, aber ebenso leistungsfähigen Antenne wiederholt.

Für KW-Amateure läßt sich ein Vertikalstrahler einfach „aufhängen“, wobei durch entsprechend angebrachte Erder ein gutes Gegengewicht geschaffen werden kann. Es lassen sich Antennenlängen von einigen Lambda verwirklichen,



Die 10-Element-Yagi in luftiger Höhe

ohne den Aufwand wesentlich zu vergrößern.

Alle, die ähnliche Versuche durchführen wollen, sollten sich jedoch vorher mit dem Bezirksradioklub zur Klärung der Sicherheitsbestimmungen für die Luftfahrt in Verbindung setzen.

DM 2 BQN

Kleiner Schraubenzieher

Holzschrauben werden zum leichteren Einschrauben besonders in Hartholz oft mit Seife geschmiert.

Die in der Seife enthaltenen Chemikalien verursachen aber eine Korrosion der Schraube und führen zur Beschädigung der Schraube oder des Gewindes im Holz.

Es ist darum zweckmäßiger, die Schraube mit einer Kerzenflamme zu erwärmen und die erwärmte Schraube mit dem Paraffin der Kerze (mittels Eindringen o. ä.) zu versehen. Eine auf diese Weise behandelte Holzschraube geht leicht einzuschrauben, sie korrodiert nicht und kann mehrmals ein- und ausgeschraubt werden.

Literatur

Sdčlovaci tehnika 12 (1964), Heft 7, Seite 267
Radio (UdSSR) 40 (1964), Heft 7, Seite 42

Matuschek

Für den KW-Hörer

SWLs beim Jahrestreffen

Das erste Jahrestreffen der Funkamateure der DDR in Leipzig ist vorbei. Alle sind mit vielen Eindrücken und Erlebnissen in ihre QTHs zurückgekehrt.

Was aber brachte das Treffen für unsere KW-Hörer? Zunächst waren es die Ausführungen des Kameraden Keye, der als Leiter des Radio-Klubs der DDR zur Eröffnung sprach. Die SWLs gingen auf Resonanz, als im Referat das baldige Erscheinen des Callbooks der Funkamateure der DDR, das Diplombuch und die Schaffung eines Versandhauses für Bastler- und Amateurbedarf angekündigt wurden.

Auch die einzelnen Vorträge waren interessant. Jeder konnte sich informieren, fragen und viel hinzulernen. Die Hörer nutzten die Gelegenheit, um mit vielen alten Hasen ins QSO zu kommen. Außerdem trafen sie sich zu einer besonderen Aussprache, auf der ihre Probleme behandelt wurden. Sie beklagten sich darüber, daß etwa 40 Prozent aller SWL-Karten unbeantwortet bleiben. Die SWLs

meinen, daß es dafür nur zwei Gründe geben kann. Der eine kann sein, daß manche Karten nicht ordentlich ausgefüllt sind, der zweite Grund kann nur in der Unterschätzung der Tätigkeit der SWLs durch unsere Sendeamateure zu suchen sein. In beiden Fällen läßt sich aber Abhilfe schaffen.

Eine ordentliche SWL-Karte sollte für DM, DL, DJ stets nur mit drei Hörberichten aus dem 80-m-Band ausgeschrieben sein. In allen anderen Fällen möge ein Hörbericht genügen. Unsere Sendeamateure sollten sich die Tätigkeit der Kurzwellenhörer einmal vom Standpunkt der Ausbildung überlegen. Der SWL von heute ist der Sendeamateur von morgen. So wie er die Arbeit der Sendeamateure auf den Bändern beobachtet, so wird er es selbst einmal nachmachen. So wie er seine Post beantwortet bekommt, wird er selbst einmal die Karten beantworten. Das Vorbild des Sendeamateurs auf dem Band und im QSL-Karten-Austausch spielt also keine unwesentliche Rolle und ist eine indirekte Ausbildung.

Unsere SWLs wandten sich bei der Aussprache gegen das wilde Schreiben von Karten und Briefen an unsere Sendeamateure. Der vom Kameraden Keye im Hauptreferat unterbreitete Vorschlag, auch für unsere Republik DM-Anwärternummern herauszugeben, könnte zwei Probleme lösen. Zunächst würden die

Sendeamateure entlastet, da sie nur noch auf Karten mit DM-Nummern zu antworten brauchten. Für die DM-Anwärter würde das jedoch bedeuten, ihre Ausbildung sehr ernst zu nehmen und ein Jahr nach Ausgabe der DM-Nummer ihre Prüfung zum DM-SWL-Diplom abzulegen.

Dann wurden noch Wünsche laut. Warum erscheint die Seite für den KW-Hörer im „funkamateure“ nicht mehr? Warum wird kein Rundspruch für Hörer mehr gesendet? Kann man wenigstens seine Fragen an DM Ø GST schicken und bekommt man auch Antwort? Können regelmäßig Morsesubübungen ausgestrahlt werden? Alle diese Fragen beweisen, daß sich die KW-Hörer gern weiter qualifizieren würden.

Was aber sollen jene Kameraden tun, die auf sich allein gestellt sind? Sage keiner, so etwas gäbe es nicht! Die jungen Kameraden aus Staßfurt wußten ein Lied davon zu singen. Für solche Kameraden wäre wohl eine systematische Studienanleitung, die zur Lizenzprüfung führt und regelmäßig im „funkamateure“ erscheinen müßte, eine große Hilfe. Unsere Kreisradioklubs müßten dann die Konsultationen übernehmen. Das würde die Forderung des Kameraden Keye, die Klubstationen zu Zentren der Ausbildung zu entwickeln, sehr unterstützen.

Egon Klaffke, DM 4 KA

Der Braunsche Sender

In diesem Jahr feierte er den zehnten Jahrestag seines Bestehens – der „Sender Freies Berlin“ (SFB). Es ist ein Charakteristikum für die zahlreichen Äthervergifter, daß sie sich immer mit dem für sie unzutreffenden Begriff „frei“ drapieren müssen, um ihre unverkäufliche Ware Antikommunismus überhaupt feilbieten zu können. Das trifft sowohl zu für Radio „Freies Europa“, wie für den US-Sender RIAS, die „freie“ Stimme der ach so „freien“ Welt als auch für den weder freien noch für Berlin sprechenden SFB.

Die Mär vom „Bundesland Berlin“

Westberlin war als „Frontstadt“ und als „Pfahl im Fleisch der DDR“ seit der von der amerikanisch inspirierten Gruppe um Ernst Reuter 1948 vollzogenen Spaltung der Stadt ein Vorzugsobjekt der Bonner Politik. Kummer machte dem Adenauer-Kabinett nur die Rechtslage. Zwar versuchte man mehrfach, das auf DDR-Territorium liegende Westberlin zum 11. Bundesland zu erheben, doch dagegen erhoben selbst die Westalliierten Einspruch. Diese Barriere glaubte man in Bonn unterwandern zu können, indem man Abteilungen diverser Bundesministerien rechtswidrig in Westberlin etablierte. Aber das – lt. Lübke – „besondere Bundesland (West-)Berlin“ brauchte auch ein auf die „Frontstadtatmosphäre“ eingeschworenes Propagandainstrument. Damit schlug 1964 die Geburtsstunde des SFB.

SFB als Schützenhilfe für den RIAS

Bis zu dieser Stunde gab es in Westberlin zwei Sender – den RIAS und den NWDR – Berlin. Der erstere wurde nach dem 17. Juni 1953 vor aller Welt als ein Leitorgan der Konterrevolution entlarvt und so mußte man im Funkhaus in der Kufsteiner Straße vorerst etwas kürzer treten. Zudem ist der RIAS ein amerikanischer Sender, und dem Senat lag viel darin, zumindest nach außen hin Souveränität vorzutauschen. In Bonn leistete man den Plänen zur Auflösung des NWDR-Berlin, dessen Zentralredaktion in Hamburg saß und die größte Rundfunkanstalt der Bundesrepublik darstellte, willig Vorschub. Der Nordwestdeutsche Rundfunk hatte sich zum damaligen Zeitpunkt noch immer ein eigenes politisches Profil bewahrt, das oft mit den Ansichten der Kanzler-Partei kollidierte. Westberlin konnte deshalb den Ansatzpunkt liefern, um den NWDR schrittweise aus den Angeln zu heben. So ist es dann auch tatsächlich

geschehen (siehe dazu „funkamateure“ 2/64).

Haust du meinen Nazi, hau ich deinen Nazi

Nachdem das Westberliner Abgeordnetenhaus am 12. November 1953 die Errichtung des Senders beschlossen hatte, wurden alle entscheidenden Positionen durch „zuverlässige“ Kräfte besetzt. Chefredakteur wurde Ludwig Eberlein. Sein „Verdienst“: Er hatte sich in der Nazizeit als Feuilletonredakteur betätigt und u. a. den berüchtigten faschistischen „Jud-Süß“-Film als Warnung vor der „ewigen Gefahr der jüdischen Rasse“ gelobt. Der von der CDU lancierte Eberlein erhielt ein ebenso „bewährtes“ SPD-Gegenstück: den Naziwirtschaftsjournalisten und „Berater“ der faschistischen Besatzungsbehörden in Frankreich, Otto Bach. Der unter Reuter als Senator für Sozialwesen tätig gewesene Bach avancierte zum Wirtschaftsdirektor des SFB. Weil jede Seite sich bei der Stellenbesetzung übervorteilt glaubte, warfen sich nun CDU und SPD über den „Tagesspiegel“ bzw. den „Telegraf“ wechselseitig die Sünden vor. Eine Zeitung bezeichnete den gerade aus der Taufe gehobenen SFB wenig pietätvoll, aber treffend als den „Braunschen Sender“. Der üble Anstrich ist dem Sender bis heute erhalten geblieben, auch wenn Eberlein und Bach nun durch andere Namen ersetzt sind. Aber der Ex-Senator und heutige Präsident des Westberliner Abgeordnetenhauses Otto Bach hält mit salbungsvollen Reden auch heute noch „seinem“ Sender die Treue – schließlich hat er es ja in der Nazizeit zur Genüge gelernt.

Geschichte auf den Kopf gestellt

Dem SFB wurde von seinen Gründern die Aufgabe gestellt, als „deutscher“ Sender die „Zonenbevölkerung“ aufzuwecken. So wird in den verschiedensten Sendungen versucht, die Bundesrepublik als einen Wohlfahrtsstaat mit Klassenharmonie darzustellen, in dessen Gemeinschaft auch Westberlin fest integriert sei. Daneben wird Berliner Belangen in beiden Teilen der Stadt große Aufmerksamkeit geschenkt, wobei der „Kunstgriff“ der SFB-Redakteure darin besteht, die Geschichte der Spaltung Berlins mit dem 13. August 1961 zu datieren. Für diese Journalisten ist der Auszug der Reuter-Clique aus dem Neuen Stadthaus im demokratischen Berlin sowie die illegale Einführung der Westzonenwährung am 23. Juni 1948 kein Grund, damit die Spaltung Berlins als

vollzogen anzusehen. Es nimmt nicht wunder, daß diese politischen Brunnenvergifter aus dem 13. August keine Lehren zogen. Aus dem SFB-Funkhaus in der Masurenallee wird die Westberliner Bevölkerung noch immer im Geist des kalten Krieges bearbeitet. Sowohl über Hörfunk wie über das Fernsehen (der SFB bestreitet 8 Prozent des Ersten Programms des westdeutschen Fernsehens) wird zum „Aushalten“ aufgefordert. Seit dem 13. August hat der SFB sich sogar zum antikommunistischen Vorreiter innerhalb der „Arbeitsgemeinschaft der Rundfunkanstalten Deutschlands“ (ADR) gemacht. So strahlt er täglich ein „Sonderprogramm für die Zone“ aus. Hinzu kommen regelmäßig Sendungen wie das „Mitteldeutsche Tagebuch“, (dient vor allem der Diffamierung der Wirtschaftspolitik der DDR) sowie das der speziellen Revanchepropaganda vorbehaltene Programm unter dem Titel „Alte und neue Heimat“.

Auch heute noch Skandale

Wer gestaltet diese Sendungen? Zwei Prototypen antikommunistischer Hetze seien herausgegriffen. Der langjährige Chefredakteur Rolf Menzel, ausgebildet in den USA, erfüllte seine Aufgaben zur vollsten Zufriedenheit. Doch der smarte Journalist hatte in den USA nicht bloß den „Kampf gegen den Bolschewismus“ exerziert, er hatte auch die Geschäftspraktiken seiner Ausbilder studiert. Nach seiner Rückkehr betrieb er mit dem Sender gehörenden Filmen ein schwungvolles Geschäft. Er verkaufte sie an amerikanische Stationen und steckte den Erlös in die eigene Tasche. Im Herbst 1962 wurde das ruchbar. Menzel hatte sozusagen einen „Betriebsunfall“ erlitten. Er mußte zwar sein Zimmer in der Masurenallee räumen, darf dafür aber jetzt in New York als Korrespondent des SFB seine Geschäftspraktiken vervollkommen und sein Comeback vorbereiten.

Die Sprache der Ultras

Der Menzel-Skandal zerrte noch einen weiteren professionellen Ätherdiversanten als Mitschuldigen ins Rampenlicht – Matthias Walden. Er kennzeichnet den Typ der jungen Antikommunisten, die erst in der Bundesrepublik geistig geformt wurden. Lassen wir den Chefkommentator des SFB einmal selbst zu Worte kommen: „Immer wenn Raketenrohungen über der Welt hängen, können wir ruhig schlafen, aber wenn sich die Großen an den Verhandlungstisch begeben, ist das Anlaß zu äußerster Sorge und Umsicht“. Hier ist das politische Glaubensbekenntnis des Franz Josef Strauß journalistisch verkauft.

Der SFB residiert heute im ehemaligen „Haus des Großdeutschen Rundfunks“, und er besetzt nicht nur dessen Räume, sondern er führt auch dessen Vokabular. Wenn der SFB auch die gleichen Ziele der „Befreiung“ und „Neuordnung“ fordert, so sollte er jedoch zu seinem eigenen Nutzen auch an eine andere Parallele zu seinem Vorgänger denken – nämlich an das unrühmliche Ende des Herrn Goebbels und seiner Funkhausbesatzung.

Norbert Podewin

Neuer Sender für Mali

Tschechoslowakische Spezialisten bauten zusammen mit einheimischen Technikern in Bamako einen neuen, in der ČSSR gebauten Sender auf. Somit verfügt jetzt Radio Mali über zwei Kurz- und zwei Mittelwellensender aus tschechoslowakischer Produktion.

Aufschwung im Farbfernsehen

Dreimal so hoch wie Schwarz-Weiß-Empfänger sind die Preise für Farbfernsehempfänger in Japan. Ende vergangenen Jahres gab es etwa 16 300 davon. Schwarz-Weiß-Geräte haben die 19-Millionen-Grenze überschritten. Bis 1968 werden voraussichtlich 1,2 Millionen Farbfernsehempfänger in Betrieb sein.

Fernsehgeräte am Handgelenk

Nicht größer und nicht schwerer als eine normale Weckeruhr sollen die neuesten japanischen Fernsehgeräte sein, die nach einem Bericht der „Nürnberger Nachrichten“ im nächsten Jahr serienmäßig hergestellt werden. Pläne zur Fertigung noch kleinerer Geräte, die sich, ähnlich wie eine Armbanduhr, am Handgelenk tragen lassen, sollen von der Entwicklungsabteilung der japanischen Fernsehindustrie bereits „durchkonstruiert“ worden sein.

Versuche mit farbigem Fernsehen

Kürzlich haben polnische Wissenschaftler probeweise eine farbige Fernsehübertragung mit gutem Erfolg durchgeführt. Die Übertragung erfolgte von einem 20 km vor Warschau aufgestellten Sender nach der im Kulturpalast befindlichen Empfangsstation. Weitere Probesendungen werden folgen. Der Sender ist eine Originalkonstruktion des Instituts in Miedzeszyn bei Warschau, das über eine komplette Sendeanlage verfügt, die vorläufig nur für Forschungszwecke arbeitet. Kürzlich wurden farbige Fernseh-Signale auch zwischen Moskau und Warschau auf zwei verschiedenen Sendestrecken ausgetauscht. Eine davon war 1700 km und die andere 4700 km lang.

Sozialistische Hilfe

In den letzten Jahren lieferte die Sowjetunion viele moderne Anlagen für Stadt- und Fernverbindungen nach Polen. Die in diesem Jahr in Betrieb gesetzte moderne koaxiale Kabelstrecke,

die vier sozialistische Länder – die UdSSR, VRP, DDR und ČSSR – verbindet, wird einen Austausch von Fernsehprogrammen und 2000 Anschlüsse ermöglichen. Sie ist u. a. aus Anlagen gebaut, die von der UdSSR geliefert wurden.

Neues mathematisches Gehirn

Die Elektrotechnischen Werke in Wrocław „ELWRO“ beginnen in diesem Jahr mit der Produktion einer Modellserie von analogen mathematischen Maschinen „Elwat“. Die in Polen bisher noch nicht gebauten Rechenmaschinen dieser Art werden zur modellmäßigen Darstellung von dynamischen Systemen und Prozessen, u. a. bei automatischen Taktstrahlen, bei automatischen und ferngesteuerten Industrieanlagen für mathematische Modellierung von Schiffskörpern u. a. m. verwendet.

Spannung tötet Bakterien

Bakterien halten sich in einem elektrisch geladenen Gleichstromfeld nicht auf oder werden von der Spannung getötet, das konnte Dr. Fritz Hahn aus Heidelberg nachweisen. Mit einer Spannung von 2000 V, an Elektroden an der Zimmerdecke und am Fußboden gelegt, können Räume fast völlig keimfrei gehalten werden. An Grippe erkrankte Menschen waren nach fünfständigem Aufenthalt in einem solchen – allerdings sehr kostspielig zu installierenden – Raum völlig gesund.

Fernsprechnetz erweitert

Polen hat einen Stand von 700 000 Fernsprechteilnehmern erreicht, das sind gegenüber 1939 mehr als dreimal mehr. Die Zahl der Anschlüsse hat sich im Stadtverbindungsnetz gegenüber der Vorkriegszeit um 4,5mal vergrößert, die Zahl der Vermittlungen zwischen den Städten 3,5mal und die Zahl der zwischen den Städten geführten Gespräche 5,2mal.

Lizenz für Großbritannien

Elektronische Handprothesen sowjetischer Herkunft werden seit Mai in Großbritannien in Lizenz gebaut. Damit soll englischen Kindern geholfen werden, die dem westdeutschen Pseudomedikament „Contergan“ zum Opfer gefallen sind. Die Prothesen stehen den Bewegungen einer natürlichen Hand nicht nach.

Spezialgerät für Augenoperationen

In der UdSSR gibt es ein Halbleiterspezialgerät, mit dem es möglich ist, Men-

schen, die am grauen Star leiden, verhältnismäßig einfach und erfolgreich zu operieren.

Neues Elektronenmikroskop

Ein leicht zu bedienendes Elektronenmikroskop für Biologen wurde in Großbritannien entwickelt. Es hat ein wesentlich höheres Auflösungsvermögen als andere derartige Geräte.

„Gedächtnis“-Speicher

Mit der Großproduktion einer Type von Speichermatrizen ist in den Keramischen Werken Hermsdorf begonnen worden. Diese Informationsspeicher übernehmen die „Gedächtnisfunktion“ für elektronische Datenverarbeitungsanlagen. Die im Drahtgeflecht der Matrizen untergebrachten zwei Millimeter großen Rechteck-Ferritkerne haben besondere magnetische Eigenschaften und sind in der Lage, Informationen zu sammeln.

Elektronisches Gehör

Im Institut für Musikinstrumentenbau Zwota bei Klingenthal wurde ein in der Welt bisher einmaliges Gerät entwickelt, das das musikalische Gehör der Reinstimmer in der Akkordeonindustrie durch Elektronik ersetzt. Das halbautomatische Gerät, das mit einer Frequenzgenauigkeit von 0,2 pro mille arbeitet, bildet aus den in einem Luftstrom schwingenden Tonzügen über eine Fotozelle eine Regelgröße, die die Automatik steuert. Für Bruchteile von Sekunden wird die nicht richtig auf den betreffenden Ton abgestimmte Zunge in Intervallen gegen eine rotierende Feile gedrückt, bis die elektronische Schaltanlage bei richtiger Tonhöhe den Abstimmvorgang beendet.

Sieben auf einen Streich

Mit sieben einzelnen Elektronenstrahlen ist ein Oszillograph aus den USA ausgerüstet. Damit können, ohne gegenseitige Beeinflussung der Röhre, sieben Vorgänge gleichzeitig aufgenommen werden. Eine Registrierkamera zeichnet die Vorgänge auf einem Streifen lichtempfindliches Papier auf, der sofort entwickelt und fixiert werden kann. Die Oszillogramme stehen sofort zur Auswertung zur Verfügung.

Einfache Elektronenrechner

Einen einfachen Elektronenrechner für Schulzwecke gibt es in Großbritannien. Mit Hilfe eines Stöpselbrettes können durch Verbindungen die Schritte des Rechenganges demonstriert werden. Das Ergebnis wird durch aufleuchtende Lämpchen angezeigt.

Neue Methoden — höhere Ziele

Am 31. Oktober und 1. November führen die Nachrichtensportler in Leipzig eine Sportkonferenz unter der Losung: „Größte Breite und höchste Qualität in Erziehung und Ausbildung — unser Beitrag für die Stärkung der Deutschen Demokratischen Republik“ durch.

Sportkonferenzen oder Erfahrungsaustausche im Nachrichtensport waren bisher immer ein wichtiges Ereignis, weil die einheitliche Orientierung eines großen Kreises von Kameraden der Verwirklichung einer Aufgabe am besten dient.

Im Referat des Vorsitzenden des Zentralvorstandes der GST und im Beschluß des III. Kongresses sind für alle Sportarten die Aufgaben für die nächsten Jahre gestellt worden. Nun gilt es, zu genauen Festlegungen für das Jahr 1965 zu kommen und die einzelnen Etappen bis 1970 zu präzisieren. Unsere Mitglieder und vor allem die Ausbilder und Funktionäre in den Klübräten sollen auch eine Antwort darauf bekommen, mit welchen Methoden und mit welcher materiell-technischen Basis wir die einzelnen Ziele erreichen wollen.

Zur Sportkonferenz laden wir rund 320 Kameraden ein. In der Hauptsache werden die Vorsitzenden oder deren Stellvertreter der Kreisklübräte anwesend sein. Außer den hauptamtlichen Nachrichtenfunktionären wollen wir noch aus jedem Bezirk zwei gute Ausbilder einladen.

Auf der Grundlage eines umfassenden Referates werden vier Arbeitsgruppen gebildet, die über bestimmte Fragenkomplexe eine einheitliche Meinung erarbeiten sollen. Sie werden sich wie folgt zusammensetzen:

1. Ausbildung, einschließlich Arbeit mit Jungen Pionieren;
2. Amateurfunk, einschließlich SWL-Hörerbetreuung;
3. materiell-technische Sicherstellung für Zirkel und Arbeitsgemeinschaften;
4. Elektronik.

Die Delegationen aus den Bezirken sollen sich von den Fachkenntnissen her so zusammensetzen, daß Vertreter in allen Arbeitsgruppen mitarbeiten können.

Es wird notwendig sein, daß alle Nachrichtensportler noch einmal im Referat des Vorsitzenden des Zentralvorstandes nachlesen, was über die Aufgaben des Nachrichtensports, über die Entwicklung der Klübräte und zum Ausbilderproblem gesagt wurde. Das soll den Sinn haben, daß alle Kameraden, ausgehend von der guten Initiative im Wettbewerb zum 15. Jahrestag unserer Republik, ihre Erfahrungen noch einmal durchdenken. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse werden den Kameraden, die zur Sportkonferenz kommen, helfen, zu guten Ergebnissen in den Beratungen der Arbeitsgruppen zu kommen.

Die Richtschnur für die gesamte Arbeit ist die Entschließung des III. Kongresses, in der es u. a. heißt: „Die Arbeit der GST dient dem Schutz des Friedens, der Verteidigung des sozialistischen Vaterlandes, der sozialistischen Erziehung und der Vorbereitung der Jugend auf ihren Ehrendienst in der NVA im engen Zusammenhang mit der Lösung der gestellten politischen, ökonomischen und kulturellen Aufgaben beim umfassenden Aufbau des Sozialismus.“

Wir wollen die Jugend an ihren nachrichtentechnischen Interessen packen und ihr helfen, die Probleme der technischen Revolution, denen sie immer mehr in Theorie und Praxis in der Schule und am Arbeitsplatz begegnet, schneller zu begreifen und zu beherrschen. Aus diesem Grunde müssen wir aus der bisherigen Enge unserer Ausbildung herauskommen und entsprechend unseren Kräften und Mitteln die Probleme nach und nach in Angriff nehmen. In diesem Jahre gab es z. B. eine Reihe guter Ansätze einer breiten nachrichtentechnischen Massenarbeit in den Wohngebieten. Die Methoden der Ausbildung haben sich zum Teil verbessert, so daß die Jugendlichen gern zur Ausbildung kommen. Wir haben an den Schulen, begonnen bei den Jungen Pionieren, einen breiten Interessenskreis für den Nachrichtensport gewonnen.

Viele Kameraden erwarben in diesem Jahre die Funkerlaubnis für Stationen kleiner und mittlerer Leistung. Die Lei-

stungsschau der Funkamateure anlässlich des Deutschlandtreffens der Jugend in Berlin zeigte, daß wir auch auf dem Gebiet der nachrichtentechnischen Entwicklung vorangekommen sind. Wir meinen, daß die vorgesehenen Formen der Erziehung, Ausbildung und Erfassung der Jugend in Zirkeln, Arbeitsgemeinschaften und Kursen eine wesentliche Voraussetzung zur Verbreitung des Nachrichtensports schaffen.

Wir beabsichtigen 1965 die Ausbildung in folgenden Zirkeln durchzuführen:

- Sprechfunk und Telegrafiefunk;
- Fernschreibausbildung für Elementarkenntnisse und Fortgeschrittene unter Einbeziehung des Funkfernschreibens;
- Funkmechanikerausbildung und
- Amateurfunk.

Schwerpunkt wollen wir auf die Entwicklung von Arbeitsgemeinschaften zum Selbstbau

- einfacher Transistorgeräte;
- Transistor-Rundfunkempfänger;
- einfacher elektronischer Geräte mit Halbleitern;
- einfacher kybernetischer Modelle;
- Meßgeräte und Einrichtungen legen.

Liebe Kameraden, verhelte alle, jeder an seinem Platz, unserer Sportkonferenz zu einem vollen Erfolg. Die Beschlüsse, die dort gefaßt werden, sind das Programm für die Ausbildung im nächsten Jahr und legen die Perspektive für eine erfolgreiche Entwicklung des Nachrichtensports im Interesse der Landesverteidigung und der Erfüllung der ökonomischen Aufgaben unserer Republik fest.

Reichardt,
Abt.-Leiter Nachrichtensport

Contest-Informationen

WDX Contest 1964 (Kurzfassung)

Zeit: Phone — 0200 GMT 24. 10. 64 bis 0200 GMT 26. 10. 64,
CW — 0200 GMT 28. 11. 64 bis 0200 GMT 30. 11. 64

Frequenzen: 3,5 mc, 7 mc, 14 mc, 21 mc, 28 mc

Teilnehmerarten: a) Einmannstationen, b) Mehrmannstationen mit einem Sender, c) Mehrmannstationen mit mehreren Sendern.

Seriennummern: Es werden 4- bzw. 5stellige Kontrollzahlen ausgetauscht, bestehend aus RS (T) + Zonennummer (DM ist Zone 14).

Punkte: QSOs zwischen verschiedenen Kontinenten zählen drei Punkte, QSOs im gleichen Kontinent einen Punkt, QSOs mit dem eigenen Land zählen null Punkte, sind aber für den Multiplikator gültig.

Multiplikator: Jede gearbeitete Zone gibt auf jedem Band einen Punkt, jedes gearbeitete Land ebenfalls einen Punkt.

Endergebnis: Einbandwertung: Die Summe der Zonen und Länder auf dem

betreffenden Band wird multipliziert mit der Summe der QSO-Punkte.

Allbandwertung: Alle erreichten Multiplikatorpunkte werden multipliziert mit der Summe der QSO-Punkte. Teilnahme ist nur möglich in Einbandwertung oder Allbandwertung. Einmannstationen müssen mindestens 12 Stunden gearbeitet haben, Mehrmannstationen mindestens 24 Stunden. Letztere können nur in der Allbandwertung teilnehmen.

Zonen und Länder: Es sind hierfür die ARRL- und WAE-Länderliste gültig.

Logs: Der Multiplikator soll nur beim ersten QSO mit einem neuen Land oder einer neuen Zone eingetragen werden. Für jedes Land ist ein extra Log anzufertigen. Es werden die Logvordrucke des Radioklubs der DDR verwendet.

Die Logs sind bis 10. 11. 64 (Phone) und bis 15. 12. 64 (CW) an die Bezirkssachbearbeiter zu senden. Diese senden die vorausgewerteten Logs bis 20. 11. 64 bzw. 25. 12. 64 an DM 2 ATL, Klaus Voigt, Dresden, Tschimmerstr. 18.

Den Europameisterschaften entgegen

Der Ungarische Verband für Verteidigungssport (MHS) hatte im August zu einem Fuchsjagdwettkampf nach Budapest eingeladen.

Der Einladung waren Sportdelegationen der Volksrepublik Bulgarien, der ČSSR, der DDR, der Volksrepublik Polen, der UdSSR und des Gastgeberlandes gefolgt. Unsere Mannschaft setzte sich aus jeweils 3 Kameraden für den 80-m- und 2-m-Wettkampf zusammen. Da ursprünglich kein Doppelstart möglich sein sollte, meldeten wir für den 80-m-Wettkampf die Kameraden Hans-Joachim Keller, Wolfgang Koch und Richard Gleinig. Die beiden erstgenannten Kameraden hatten sich bereits 1963 in Wilnus bewährt, während der Kamerad Gleinig bei den Deutschen Meisterschaften 1963 und Pfingsten 1964 in Berlin erfolgreich war. Für den 2-m-Wettkampf wurde eine ganz neue Mannschaft mit den Kameraden Siegfried Reinhardt, Edgar Raabe und Peter Opitz zusammengestellt. Für den Kameraden Opitz ging aber der Kamerad Keller als Doppelstarter in den Wettkampf. Kamerad Opitz hatte Gelegenheit außer Konkurrenz am 80-m-Wettkampf teilzunehmen und die ersten Erfahrungen in einem internationalen Wettkampf zu sammeln. Wir traten in Budapest mit der jüngsten Mannschaft an.

Unsere Absicht, mit neuen Fuchsjagdempfängern an den Start zu gehen, scheiterte daran, daß die Wettkämpfer zu wenig Möglichkeiten hatten, sich mit zwei neuen 80-m-Transistor-Empfängern vertraut zu machen. In Budapest mußten wir feststellen, daß viele Wettkämpfer seit dem vergangenen Jahr tüchtig gebaut und manche interessante Neukonstruktion vorzuführen hatten. Ganz neu war, daß die Wettkämpfer 6 Minuten vor dem offiziellen Start ihr Gerät erhielten und eine Peilung zur Groborientierung durchführen konnten. Wer hier ruhig und besonnen zu Werke ging, konnte bereits vor Beginn der Zeitnahme an Hand der Geländeskizze die Taktik des Laufes festlegen.

Einige Wettkämpfer hatten auch den als Hilfsmittel zugelassenen Radiokompaß. Manchem fiel es aber gar nicht so leicht damit umzugehen, weil der Kompaß nicht als ein gesondertes Gerät irgendwo am Körper getragen wurde, sondern im Empfänger mit eingebaut war. Dennoch hat sich der Radiokompaß als gutes Hilfsmittel für den Fuchsjäger bewährt.

Die Wettkämpfe wurden an zwei verschiedenen Tagen durchgeführt. Vor jedem Wettkampftag war Gelegenheit zum Trainieren. Es nahmen jeweils 18 Wettkämpfer teil. Wir rechneten zwar nicht mit einem Sieg, aber doch mit einem guten Mittelplatz. Im 80-m-Wettkampf, der in sehr schwierigem Gelände ausgetragen wurde, siegte in der Einzelwertung der Ungar Farkasch in der Zeit von 56:17,1 min. Kamerad Koch belegte den 8. Platz in der noch anspruchsvollen Zeit von 79:38,2 min. Kamerad Keller büßte durch einen Sturz, wobei er sich leicht verletzte, wertvolle Minuten ein

und kam mit einer Zeit von 101:37,3 min. auf den 10. Platz. Kamerad Gleinig belegte mit 102:43,5 min den 12. Platz. Da jeweils die zwei besten Wettkämpfer für die Mannschaft gewertet wurden, ergab sich folgendes Ergebnis im Mannschaftswettbewerb:

1. VR Ungarn 127:52,1 min, 2. UdSSR 130:01,9 min, 3. VR Bulgarien 145:29,3 min, 4. DDR 181:15,5 min.

Die zwei Besten der polnischen und der tschechoslowakischen Mannschaft fanden nicht alle Füchse und konnten somit nicht gewertet werden. Überraschend für alle war die Stärke der ungarischen Mannschaft, die es fertigbrachte, die favorisierte Mannschaft der UdSSR auf den zweiten Platz zu verweisen.

Daß diese Leistung der ungarischen Kameraden keine Eintagsfliege war, zeigte sich im 2-m-Wettkampf. Den Mannschaftssieg in diesem Wettkampf rettete für die UdSSR der bewährte Akimow

Dieses Ergebnis war natürlich für uns sehr unerfreulich. Uns gab es besondere Veranlassung über die enorme Leistungssteigerung der ungarischen Kameraden nachzudenken.

Aus dem nicht befriedigenden Abschneiden bei den Europameisterschaften 1963 hatten die ungarischen Sportler ernste Schlußfolgerungen gezogen. In hartem Training qualifizierten sich acht von 40 Bewerbern für die Wettkampfmannschaft. Der große Aufwand hat sich gelohnt. Die Leistung aller ungarischen Fuchsjäger waren sehr ausgeglichen.

Für die Vorbereitung auf die Europameisterschaften, die vom 2. bis 7. August 1965 in Zakopane, VR Polen, stattfinden, werden wir zwei Trainingslehrgänge durchführen.

Der erste, der im April 1965 stattfindet, wird die besten Kameraden aus den Bezirken zusammenfassen und eine Vorauswahl treffen. Die ausgewählten Kameraden werden dann im Juli im zwei-



Die DDR-Vertretung beim Leistungsvergleich in Budapest (2 m).

V. l. n. r. Edgar Raabe, Trainer Heinrich Dawal, Siegfried Reinhardt, Delegationsleiter Heinz Reichardt, Hans-Joachim Keller

Foto: Archiv

durch seine außergewöhnlich gute Zeit von 31:09,4 min. Unser Kamerad Keller belegte mit der noch anspruchsvollen Zeit von 47:05,0 min den 7. Platz. Als die ersten Zeiten an der Anzeigetafel bekannt wurden, rechneten wir uns einen dritten Platz in der Mannschaftswertung aus, da der Kamerad Reinhardt, der als Vorletzter gestartet war, in guter Form in den Wettkampf ging. Leider hatten wir unsere Rechnung ohne den Wirt gemacht. Die ersten zwei Füchse lief er in einer sehr guten Zeit an, wurde dann aber nervös und besuchte einen Fuchs ein zweites Mal. So reichte es nur für den 17. Platz. Zeit: 83:21,7 min. Kamerad Raabe brauchte sogar 100:29,1 min und erreichte damit nur den letzten Platz. Damit war auch die Hoffnung auf eine gute Platzierung der Mannschaftswertung begraben. Im einzelnen wurden die Plätze wie folgt belegt:

1. UdSSR 73:28,5 min, 2. VR Ungarn 83:01,2 min, 3. ČSSR 92:07,0 min, 4. VR Bulgarien 94:45,0 min, 5. VR Polen 114:37,4 min, 6. DDR 130:26,7 min.

ten Trainingslager zusammengefaßt und aus diesem Kreis wird die Mannschaft ausgewählt. (Es sollte dabei nicht versäumt werden, noch eine zweite oder dritte Mannschaft zusammenzustellen, damit die künftige Nationalmannschaft nicht von der Hand in den Mund zu leben braucht. Die Red.) Der Trainer des zentralen Klubrates muß sofort für alle in Frage kommenden Kameraden Trainingsanleitungen herausgeben, damit sie sich in den Wintermonaten ernsthaft vorbereiten können. Natürlich müssen auch die materiell technischen Voraussetzungen in bezug auf die Fuchsjagdempfänger und auf die wirklichkeitsnahe Arbeit mit den Füchsen durch die Abteilung Nachrichtensport des ZV geschaffen werden.

Scheinen auch die Europameisterschaften noch in weiter Ferne zu liegen, so ist doch keine Zeit für die Vorbereitung zu verlieren. Der Leistungsvergleich in Budapest hat es uns bewiesen.

H. Reichardt

Abt.-Ltr. Nachrichtensport

„funkamateure“ - Korrespondenten berichten

Altentreptow in Führung

Die Grundorganisation Funk, Altentreptow, hat in der letzten Zwischenauswertung des Wettbewerbes zum 15. Jahrestag der DDR den 1. Platz im Bezirk Neubrandenburg erreicht. Für die letzte Etappe haben sich drei Kameraden das Ziel gestellt, bis zum 15. Jahrestag unserer Republik zwei Funkleistungsabzeichen in Bronze und ein Funkleistungsabzeichen in Gold zu erwerben.

Weiterhin führt die Grundorganisation im Rahmen der vormilitärischen Ausbildung unter ihrer Leitung im IV. Quartal 1964 eine Komplexübung mit anderen Grundorganisationen durch. Die Übung

soll zeigen, wie der derzeitige Stand der Funker in der vormilitärischen Ausbildung ist und wie er verbessert werden kann. Auf dieser Übung werden den Kameraden einige physische Belastungen auferlegt. (Z. B.: 3 Stunden Arbeit unter Schutzmaske, Ausheben von Schützenlöchern und Tarnen der Funkstationen, Aufklärung eines „Feindobjektes“, Geländeorientierungsmarsch mit Funkstationen.) Bei der Übung soll auch überprüft werden, welche Mängel z. Z. bei den Ausbildern noch vorhanden sind, um diese in der Zukunft abzustellen.

Grape

Spezialistentreff

Görlitzer Pioniere nahmen an einem Spezialistenferienlager für Nachrichtentechnik teil, das mit Unterstützung des Pionierradioklubs und des Radioklubs der GST Görlitz in Niesky durchgeführt wurde.

In diesen Tagen vollbrachten wir viele gute Taten und erreichten gute Ausbildungsergebnisse beim Funkbetrieb und beim Basteln. So konnten wir würdig am V. Pioniertreffen in Karl-Marx-Stadt teilnehmen.

Alle Pioniere erfüllten die Bedingungen für die Sprechfunkerlaubnis der GST. Das war eine ganz großartige Sache. Unser Lagerleiter, Herr Philipp, hatte mit seiner Amateurfunkstation Funkverbindungen mit anderen Spezialistenlagern unserer Republik und mit Amateurfunkern aus der Sowjetunion, der CSSR, den Volksrepubliken Polen, Bulgarien und vielen anderen. Mit der fahrbaren Funkstation FK 50 besuchten unsere drei besten Pionierfunker das Spezialistenlager Elektrotechnik in Kodersdorf.

Jeder von uns hat sich einen Pionierfuchsjagd-Peiler gebaut. Damit führten wir zwei schöne Fuchsjagden durch und hatten dabei sehr viel Spaß.

Interessant und lehrreich war für uns auch der Erfahrungsaustausch mit den Nieskyer Freunden vom Radioklub. In unserer Freizeit waren wir viel baden oder hörten Amateurfunkern zu, denn wir wollen alle das Diplom HADM machen.

Für unsere gute Arbeit und Disziplin im Lager erhielten wir von der Pionierkreisleitung Niesky die Auszeichnung „Beste Pionier-Ferienfreundschaft“ mit einer großen Urkunde.

Im Pionierradioklub werden wir weiter mitarbeiten, denn das Funken und das Basteln sind eine ganz tolle Sache.

Die Pioniere des Spezialistenlagers
Görlitz



DM 2 BTL/p, Kamerad Philipp mit den Pionieren Dietmar Reichel und Siegfried Matzke während eines QSO's mit DM 3 UTO/p

Foto: Philipp

Zwei Zelte in Nonnenhof

18 junge Funker im Alter von 10 bis 15 Jahren hatten in den großen Ferien unter Leitung der Kameraden Manfred Huth und Klaus Lilienthal ein vorbildliches Zeltlager organisiert. Zwei Zelte, die Amateurfunkstation DM 3 GC/P, eine FK 5, vier FK 1a wurden in einen Lautsprecherwagen verladen, mit dem sie in die schönste Gegend Neubrandenburgs, nach Nonnenhof, fuhren. Hier an der alten Mühle wurden die Zelte mit allem Drum und Dran aufgebaut. Entsprechend seinen Erfahrungen vom Zentralen Funklehrgang in Schönhagen, stellte Kamerad Huth die Dienstpläne auf, die eine systematische Ausbildung garantierten. Das Ergebnis waren drei Funkerlaubnisse für A 1, vier Funkerlaubnisse für A 3, drei Funkleistungsabzeichen in Bronze, fünf DM-SWL-Diplome, ein Schießleistungsabzeichen in Gold, fünf in Silber und 10 in Bronze. In der Freizeit konnten alle Lehrgangsteilnehmer Berichte für das HADM aufnehmen oder sich anderweitig betätigen. Der Tagesablauf war so, daß am Vormittag mit Funkgeräten im Gelände in A 1 und A 3 gearbeitet wurde und am Nachmittag Telegrafie- oder theoretischer Unterricht gegeben wurde. In den Abendstunden konnten die Freunde DIA-Streifen über den Nachrichtensport oder unsere Volksarmee sehen. Höhepunkt und Abschluß des Zeltlagers war eine Nachtübung. Das hatte sich auch in den umliegenden Zeltlagern herumgesprochen. So kam es, daß viele Freunde von dort beim Kameraden Huth fragten, ob sie teilnehmen können. Rund 100 kamen auf diese Weise zusammen. Es wurden aber noch zwanzig mehr, denn auch die Jugend aus den umliegenden Ortschaften war erschienen. Nach dem Geländespiel sang alles Pionier- und Kampflieder am Lagerfeuer und trotz später Nacht wollte keiner in sein Zelt zurückgehen, um sich schlafen zu legen.

Mantay

Jena wieder auf Achse

Im vorigen Jahr berichteten wir von einer Fahrt des Kreisradioklubs Jena nach dem Bezirk Suhl. In diesem Jahr bestiegen 28 Funker wieder den Autobus und starteten in Richtung Bezirk Karl-Marx-Stadt.

Lesen wir, was sie uns darüber zu berichten haben:

Auf dem Dach eines Ikarus-Omnibusses hatten wir eine horizontale 7-m-Antenne montiert, als Sender diente ein kristallgesteuerter Tx mit etwa 6 Watt Input. Der Empfänger war ein FK 1 und wurde über eine Verstärkeranlage auf 4 Lautsprecher im Omnibus übertragen.

Nachdem wir unseren Start über DM 3 CJ (Klubstation GO VEB Carl Zeiss Jena) an die Stationen des Bezirkes Karl-Marx-Stadt per Funk bekanntgegeben hatten, ging unsere Fahrt über die Autobahn zum Hermsdorfer Kreuz. Von dort aus hatten wir die ersten Verbindungen mit Stationen aus dem Bezirk Gera. Diese stellten qsp mit Plauen her, das sollte

unsere erste Etappe werden. Die Kameraden aus Plauen hatten sich sehr viel Mühe gemacht und empfingen uns mit einem großen Aufgebot. Sie hatten eine taktische Linie mit FK-50 mobil hergestellt und außerdem eine Amateurverbindung zu unserem Omnibus. Wir waren von dem überaus herzlichen Empfang bei DM 3 ZN sehr beeindruckt. Die Station und der ganze Betrieb bei ZN hinterließ bei uns einen sehr guten Eindruck. Man spürte, daß alle mit Lust und Liebe bei der Sache waren. Die Fahrt ging dann weiter in Richtung Karl-Marx-Stadt. DM 3 ZN begleitete uns noch lange per Funk bis unser qrp nicht mehr ausreichte. Die Kameraden des Kreis-Radioklubs Karl-Marx-Stadt schickten uns eine Mobil-Station auf der Autobahn entgegen, und wir hatten bald Verbindung mit ihr aufgenommen. Unsere Kameraden horchten auf, als plötzlich über unsere Lautsprecher der Ruf von DM 2 BJN/m ertönte: „Wir sehen euch“. In einer weiten Entfernung machten wir dann auch die Mobil-Station aus. Die Begrüßung am Rande der Auto-

bahn war sehr spontan, und die Freunde aus Karl-Marx-Stadt schleusten uns dann bis an unser Ziel. Bis Karl-Marx-Stadt hatten wir Verbindung mit der Pionier-Station DM 3 LN, die wir als erste beachtigten. Wir sahen dort eine Ausstellung von selbstgebaute Nachrichten-Geräten, die im Klubhaus der Barkas-Werke aufgebaut war. Am Nachmittag fuhren wir mit unseren Freunden nach der herrlich gelegenen Augustusburg, wo wir uns nochmals in gemütlicher Runde zusammensetzten. Auf der Fahrt zur Augustusburg kam es wieder zu Verbindungen mit DM 3 LN und mit der Mobil-Station, die uns begleitete. Die Heimfahrt war dann noch sehr lustig. Alle Kameraden, vor allem die Jugend, waren von dieser schönen Fahrt hell begeistert. Wir haben wieder viele Anregungen für unsere Arbeit bekommen, neue Freundschaften angeknüpft und darüber hinaus den Zusammenhalt in unseren eigenen Reihen gestärkt. Im nächsten Jahr starten wir voraussichtlich in den Bezirk Erfurt!

W. Meier, DM 2 AZJ



Montage an der Antenne (Rufzeichenwimpel der OM's)

Empfang in Plauen bei DM 3 ZN (Bild links)
Fotos: Meier



Kybernetisches Fahrmodell (Schildkröte)

Fortsetzung von Seite 331

Die Empfindlichkeit mußte deshalb weit zurückgenommen werden. Um die Mikrofonkapsel wurde ein Schaumgummiring angebracht, der dicht mit der Abdeckhaube abschloß, so daß Eigengeräusche weitestgehend gedämpft wurden.

Im gesamten Text dieses Artikels wurde bereits angedeutet, daß für die Schaltung Vereinfachungen und auch andere bessere Lösungen ohne weiteres möglich sind. Auch der zusätzliche Aufbau eines „Gedächtnisses“ zur Herausbildung eines bedingten Reflexes ist möglich und wurde vom Autor bereits erprobt. Auf die Beschreibung wird aber zur Zeit verzichtet, weil diese Erweiterung des Modells zusätzliche Bauteile erfordert

und damit eine weitere Verteuerung und Komplizierung bringt. Der Autor ist daran interessiert, mit den Gruppen, die sich mit kybernetischen Modellen beschäftigen, in Verbindung zu kommen und bittet deshalb, über die Redaktion „funkamateure“ oder den Zentralvorstand der GST über die eigenen Erfahrungen zu berichten.

Anmerkung

Für diejenigen Kameraden, die für den Aufbau des kybernetischen Modells ein Triebwerk des utopischen Kinderspielzeugs des VEB (K) Metallspielwaren Weimar, Erfurter Str. 84, benutzen wollen und deshalb nur den Triebteil mit

Bodenwanne, Motoren, Raupenkettens und Laufrädern benötigen, können den Betrieb direkt anschreiben und erhalten dann diese Teile entsprechend billiger. Bei der Direktbestellung an den Betrieb sollte vermerkt werden, daß die benötigten Teile zum Aufbau der kybernetischen Schildkröte benötigt werden.

Aus der Plattenbox

Shake Hands - Twist
(Gaze-Relin)

Heiße Noten nicht verboten - Foxtrott
(Kähne-Halbach)
Volkmar Böhm
Rundfunk-Tanzorchester Berlin
Leitung: Günter Gollasch
45 = 4 50 440

Papa, du warst doch auch mal jung
- Foxtrott
(Honig-Upmeier)
Arite Mann
Rundfunk-Tanzorchester Leipzig
Leitung: Walter Eichenberg

Sleep, Sleep well - Moderato-Fox
(Lehmann-Osten)
Arite Mann
Orchester Günther Kretschmer
45 = 4 50 441

Augustins Twist
(Sing' das alte Lied noch mal)
(musik. u. textl. Neufass.:
(Schöne-Hardt)

Carola - Igs. Walzer
(Siebholz-Brandenstein)
Hartmut Eichler
Rundfunk-Tanzorchester Leipzig
Leitung: Walter Eichenberg
45 = 4 50 442

DM-Award-Informationen

Ergänzung zum polnischen Diplom „UJC“
(Universitas Jagiellonicae Cracoviensis)

Wie wir nachträglich erfahren, macht sich zur Ausschreibung für das vorstehende Diplom („funkamateureur“ 7/64, S. 246) eine Ergänzung erforderlich. Danach arbeiten die Amateurstationen in Krakow, sonst SP 9, für die Dauer des internationalen Marathons zu Ehren der 600-Jahr-Feier der Jagellonia-Universität mit dem Sonderprefix SP Ø (vgl. auch DX-Bericht im gleichen Heft, S. 248).

Das neue rumänische „YO DX Award“

Um die freundschaftlichen Beziehungen zwischen den rumänischen Radioamateuren und denen anderer Länder zu festigen, bildet die Zentrale Kommission für Radiosport Rumäniens (CCSR) den „YO DX Club“. Die Mitgliedschaft im „YO DX Club“ ist nur rumänischen Lizenzinhabern und SWLs möglich, die durch ihre Aktivität große funkerische Leistungen nachweisen können und die z. B. mindestens 100 bestätigte Länder und 15 Diplome oder Urkunden nachweisen können oder denen der Titel „Meister des Sports“ oder die Klasse I in der Sportklassifikation verliehen wurde.

Der „YO DX Club“ (P.O.Box 95, Bukarest, V.R. Rumänien) verleiht das schöne „YO DX Award“ an alle Lizenzinhaber und SWLs der Welt, die nach dem 1. Januar 1963 Zweiwegverbindungen mit einer bestimmten Anzahl oder Empfangsbestätigungen von einer bestimmten Anzahl von Mitgliedern des „YO DX Clubs“ nachweisen können.

Es sind erforderlich:

für rumänische Amateure 10 QSOs,
für andere europäische Amateure 5 QSOs,
für außereuropäische Amateure 2 QSOs.

Die QSOs können auf einem Band oder auf mehreren Bändern in A 1, A 3, SSB oder in gemischten Betriebsarten getätigt werden. Das Diplom wird auf Antrag verliehen, wenn der Bewerber im Besitz der YO-QLS-Karten ist. Die Karten brauchen nicht mit eingesandt zu werden. Es genügt ein Kontroll-Log mit folgenden Angaben, die mit den YO-QLS übereinstimmen müssen:

Datum, Zeit, Band, Rufzeichen, Betriebsart und RST (RS).

Das Vorhandensein der QSL und die Übereinstimmung mit dem Kontroll-Log ist vom Club des Bewerbers zu bestätigen (Bezirks-Diplom-Manager).

Die Kosten betragen 5 IRC, für DM und Amateure anderer Organisationen, die Diplome auf Gegenseitigkeit austauschen, ist das Diplom gebührenfrei.

Eine Liste der neuen Mitglieder wird vom YO DX Club regelmäßig veröffentlicht, ebenso werden die Mitglieder des Clubs einen Vermerk „Member of YO DX Club“ auf ihren QSL-Karten anbringen.

Z. Z. sind folgende Mitglieder des YO DX Clubs bekannt:

YO 2 BN, BU, CD, FU, KAB, KAC – 3 AC, CR, JF, RD, RF, RK – 4 CS – 6 AW, XI – 8 CF – 9 IA, VI (mitgeteilt von DM 2 BFM und YO 3 JF).

Das westdeutsche „O 16 Award“

Der OV Siegerland des DARC (Siegen, Box 415) verleiht das „O 16 Award“ (mit dem DOK O 16 gearbeitet) für QSOs mit Radioamateuren in Siegen nach dem 1. Januar 1958.

Es sind erforderlich:

für DL/DJ/DM: 10 QSOs,
für übriges Europa: 5 QSOs,
für DX: 3 QSOs.

Gewertet werden alle QSOs in cw, phone oder gemischten Betriebsarten auf allen KW- und UKW-Bändern. Der verlangte Mindestrapport ist RST 338 bzw. RS 34.

Es ist nicht erforderlich, die QSL-Karten einzusenden, sondern es genügt eine Liste mit den Rufzeichen, den Daten, der Zeit, dem Rapport und dem Band. Zu den gleichen Bedingungen kann das Diplom auch von SWLs erworben werden. Die Kosten betragen 4 IRC (mitgeteilt von DJ 7 XX).

3 neue kanadische Diplome

Die „Ontario DX Association“ (Award Manager: Wm. Wragg, VE 3 BQP, 127 Castlewood Rd., Toronto, 12, Ont., Canada) gibt 3 neue Diplome heraus, die für die DXer von Interesse sein dürften. Die QSL's brauchen nicht eingesandt zu werden. Es genügt eine bestätigte Liste der vorhandenen QSLs. Die Kosten betragen für jedes Diplom 1 Dollar oder 10 IRC.

1. Das „Provincial Capitals Award“

Das „Provincial Capitals Award“ (mit den kanadischen Provinzhauptstädten gearbeitet) wird verliehen für QSOs mit Stationen in allen 10 kanadischen Provinzhauptstädten nach dem 31. März 1949, entweder nur in cw, nur in AM, nur SSB oder für gemischte Betriebsarten (mit besonderer Beschriftung bei Einbandbetrieb oder bei Betrieb in nur einer Betriebsart).

Die 10 kanadischen Provinzhauptstädte sind:

St. Johns (VO 1/Newfoundland) – Charlottetown (VE 1/Prinz-Eduard-Inseln) – Halifax (VE 1/Nova Scotia) – Fredericton (VE 1/New Brunswick) – Quebec City (VE 2/Quebec) – Toronto (VE 3/Ontario) – Winnipeg (VE 4/Manitoba) – Regina (VE 5/Saskatchewan) – Edmonton (VE 6/Alberta) – Victoria (VE 7/Britisch Columbia).

2. Das „Trans Canada Award“

Das „Trans Canada Award“ wird verliehen für QSOs seit 1945 entweder nur in einer Betriebsart oder nur auf einem Band oder auch für gemischte Betriebsarten und für alle Bänder.

Es sind erforderlich:

Je 5 QSOs mit den 7 Rufzeichengebieten VE 1–7,

5 QSOs mit dem Rufzeichengebiet VE 8, davon 1 QSO mit einer Station in Yukon (VE 8 a–1) und 1 QSO mit einer Station auf einer Insel vor der Küste des Nord-West-Territoriums (VE 8 m–z).

5 QSOs mit den Rufzeichengebieten VO 1/VO 2 (in beliebiger Zusammenstellung),

1 QSO mit einer VE Ø-Station.

3. Das „St. Lawrence Seaway Award“

Das „St. Lawrence Seaway Award“ (Sankt-Lorenz-Strom-Award) wird verliehen für QSOs ab Juli 1959 nur in einer Betriebsart oder nur auf einem Band oder auch für gemischte Betriebsarten und für alle Bänder.

Erforderlich sind 10 QSOs mit Stationen entlang des Verlaufs des St.-Lorenz-Stroms (vom Ontario-See bis zum St.-Lorenz-Busen), davon je 1 QSO mit Port Arthur oder Ft. William, Groß-Toronto, Groß-Montreal und Quebec-City.

Besondere Bestätigungen gibt es für 20, 30, 40 oder 50 Städte am St.-Lorenz-Strom (mitgeteilt von VO 1 DZ).

DM 2 ACB

Kurz berichtet

Einem von akuter Erblindungsgefahr bedrohten neunjährigen Mädchen aus Swiebodzin (Polen) konnte Wolf-Dieter Czernitzky, DM 3 OEE, aus Frankfurt (Oder) durch rasche Weitergabe des Notrufs helfen.

Bei den Potsdamer Bezirksmeisterschaften in der Funktechnik siegte die Mannschaft von Jüterbog vor Luckenwalde und Potsdam. Bec.

Egon Klaffke, DM 4 KA, wurde mit der Medaille für ausgezeichnete Leistungen geehrt. Kamerad Klaffke, Mitglied des ZV der GST, des Bezirksradioklubs Rostock und des Kreisradioklubs Greifswald, erhielt diese Auszeichnung für seine hervorragenden Leistungen bei der Entwicklung der Klubs junger Funker. Fi.

Der Kreisradioklub der GST in Greifswald organisierte in diesen Sommerferien gemeinsam mit dem Pionier-Radioklub der Martin-Andersen-Nexö-Oberschule das II. Ferienzentrum Nachrichtensport.

Die Schüler bastelten Detektorempfänger. Für die Erzieher wurde ein Kurzlehrgang zur Einführung in die HF-Technik durchgeführt. Im Ergebnis dieses Lehrganges bereiteten die Erzieher einen Kurs „Detektor-Bau“ für Schüler und Pioniere vor und bauten das dazugehörige Mustermodell.

In Zusammenarbeit mit der Erweiterten Oberschule Greifswald entwickelten zwei Kameraden der Erweiterten Oberschule im Rahmen einer Jahresarbeit im Fach Physik einen leicht zu bauenden Detektorempfänger für MW- und KW-Empfang. Damit wurde für die Arbeit mit den Schülern und Pionieren ein wertvoller Beitrag geleistet.

Der Kreisradioklub Greifswald der GST strahlte im August zum 75. Male seinen Rundspruch „CQ Greifswald“ aus. Sendezeit: sonntags 10.30 MEZ im 40-m-Band. Kla.

UKW-Bericht

Zusammengestellt von Gerhard Damm, DM 2 AWD, Zeesen-Steinberg, Kr. Königs Wusterhausen, Rosenstr. 3.

1. DM-UKW-Feldtag

Insgesamt 64 DM-Stationen zeigten sich am Zwei-Meter-Himmel, zu einer Zeit schlechter Ausbreitungsbedingungen. Vom spontanen CQ-Ruf immer frischer Schichtoperator bis zum gehähten CQ der übernachtigen Solofahrer versuchte jeder, diesem Contest das Beste abzurufen. Begünstigt waren nur die Bergkönige, obwohl auch bei ihnen die Punktzahl zu wünschen übrigließ. 18 012 Punkte für DM 2 BEL auf dem Fichtelberg war jedenfalls auch nicht Fichtelberghöchstleistung. Erwartungsgemäß gering war die Zahl der Portablestationen. Obwohl die vorhandenen Berge oder Hügel nicht von den 10 Portables vollbesetzt waren. Meist liegt es an der fehlenden Steckdose, aber auch das nötige Kleingeld für An- und Abreise per Fahrzeug zu wirklichen Höhen mag ausschlaggebend gewesen sein. Übersehen wir auch nicht die Tatsache, daß nicht jede 2-m-Stn portablegerecht ist. Auf dem technischen Gebiet gibt es für die nächsten Jahre noch einiges zu tun. Die Entwicklung des Feldtages läuft auf die Hauptkategorie: „Kleine Leistung – Kleines Gewicht“ hinaus.

Aufgeworfene Fragen bezüglich des Termines des Feldtages sind, so glaube ich, zum Leipzig-Treff beantwortet worden, und ich denke, diesbezügliche weitere Anfragen oder wohlgemeinte „Vorschläge“ werden an Ort und Stelle von den Bezirksmanagern dementsprechend behandelt werden.

Ergebnisse des 1. DM-UKW-Feldtages Juli 1964

Hauptsektion – portable Stationen bis 25 W

	QSO	Pkt.		QSO	Pkt.
1. 2 BEL	135	18 012	6. 3 IF	53	4 733
2. 2 AWD	64	7 384	7. 3 SMI	20	2 689
3. 3 YN	61	7 137	8. 4 DF	28	2 235
4. 3 BM	49	5 715	9. 2 BJL	28	1 887
5. 3 YZL	49	5 225	10. 4 WN	13	748

Sektion III – ortsfeste Stationen

	QSO	Pkt.		QSO	Pkt.
1. 2 BTH	52	6 499	22. 2 BZL	27	1 695
2. 3 JL	62	6 472	23. 2 CNL	26	1 612
3. 2 BML	51	4 950	24. 2 CFO	18	1 533
4. 3 IJ	48	4 740	25. 4 YN	24	1 477
5. 3 USM	43	4 714	26. 2 AFF	13	1 250
6. 4 YBI	37	4 225	27. 4 EH	12	1 215
7. 4 ZDL	46	3 581	28. 2 BON	23	1 210
8. 2 AIO	33	3 520	29. 2 BMB	9	1 063
9. 2 CNO	27	3 510	30. 2 BGL	20	1 036
10. 3 SF	34	3 400	31. 3 RCE	11	1 010
11. 2 ANF	36	2 972	32. 2 AKL	18	1 000
12. 2 BWO	28	2 957	33. 2 AFM	16	989
13. 3 BO	29	2 938	34. 4 CA	8	948
14. 2 ARE	25	2 857	35. 2 BNM	15	865
15. 2 BLB	19	2 654	36. 2 ANG	9	837
16. 2 BGB	17	2 458	37. 4 IJ	12	834
17. 4 GG	20	2 050	38. 2 CFL	16	780
18. 4 ZN	36	2 009	39. 2 BMM	11	695
19. 2 BPN	27	1 809	40. 4 OL	12	409
20. 4 VH	18	1 766	41. 2 BKM	6	364
21. 2 APE	19	1 725	42. 2 AFB	4	154

Sektion II – portable über 25 W NIL

Nicht abgerechnet haben folgende Stationen:

2 ARN/p, 3 WM, 2 AFO, 4 ZHD/p, 3 YF, 2 BFD, 2 ATA, 3 ZMK.
Kontrolllogs von 2 BUL, 2 BOL, 2 AUL, 2 BBJ

70 cm fixed

DM 3 JL 6 QSO 300 Pkt. – DM 3 SSM 2 QSO 138 Pkt.

III. DM-UKW-Contest

Letztmalig fand dieser Contest im August statt. Die Gründe für eine Verlegung in die Sommerzeit waren bekanntlich die Wünsche nach portalem Betrieb. Diese Gründe sind nicht mehr ausschlaggebend. Der Feldtag im Juli bietet genügend Möglichkeiten dazu. Das UKW-Referat hat das den in Leipzig versammelten OM kundgetan, und die Mehrheit entschied sich daraufhin für das erste Wochenende im November. Dieser Termin ist in den Contestkalender des Radioklubs aufgenommen worden. Die Ergebnisse des III. UKW-Contestes werden im Heft 11 bekanntgegeben. Außerdem werden nach Abrechnung alle BZM mit den Ergebnissen vertraut gemacht.

ORA-Diplom

Beim Radioklub der DDR sind bis zum Tage 35 Anträge für das DM-ORA-II und 4 Anträge für das DM-ORA-I eingegangen und bearbeitet worden. Unter den Anträgen für das ORA-II befinden sich auch die Anträge von DJ 7 XB, OK 1 KLE und SP 3 GZ. Die Antragsteller werden sicher in zwischen ihre Diplome erhalten haben.

Europe-QRA

Während der letzten Klubratstagung des Radioklubs wurde der Diplomvorschlag des UKW-Referates zur Herausgabe eines Europe-QRA-Diploms angenommen. Dieses Diplom kann in zwei Klassen erworben werden. Für die Klasse II müssen Verbindungen mit Stationen in 25 verschiedenen QRA-Großfeldern und für die Klasse I, Verbindungen mit 50 (!), QRA-Großfeldern in Europa nachgewiesen werden. Es gelten alle Verbindungen seit dem 1. 1. 1964 auf den Bändern ab 145 MHz aufwärts. Ferner gelten alle Arten von Verbindungswegen, also Tropo, MS, EME, via Satelliten usw. Es kann von festen, beweglichen und portablen QTHs aus gearbeitet werden. Die Bedingungen werden in der nächsten Ausgabe noch eingehend erläutert. Es wurde eine besondere Ausführung des Diplomes angekündigt. Das

Diplom soll 10 IRCs oder entsprechende MDN kosten. Die Auswertung von Verbindungen hat ergeben, daß von Stationen Mitteleuropas etwa ein Jahr benötigt wird, um das QRA, Klasse II, zu erwerben. Natürlich wird in einigen Fällen ein Portablebetrieb notwendig sein. Für das QRA, Klasse I, werden natürlich eine weitaus längere Zeit und eine über dem Durchschnitt liegende Stationsausrüstung bzw. besondere Verbindungswege, wie MS usw., notwendig sein.

MS-Skeds

Von DM 2 BEL, OM Wagner, erhielt der Bearbeiter eine Aufstellung der Erstverbindungen via MS:

DM 2 BEL – OH 2 HK 1224 km am 6. 5. 64
DM 2 BEL – UA 1 DZ 1425 km am 27. 7. 64
DM 2 BEL – UR 2 BU 1180 km am 12. 8. 64

Weitere MS-Skeds sind mit UB 5, LZ und YU vorgesehen. Eine weitere Erstverbindung mit HG erfolgte am 7. 7. 64 mit HG 5 KBP via Tropo. Zum MS-Sked mit UR 2 BU führt OM Wagner folgende Werte an: S 25, insgesamt 33 Pings und 25 Bursts, maximale Lautstärke 6.

Während des Leipzig-Treffs hielt OM Wagner einen interessanten Vortrag über seine MS-Arbeit, den er noch mit einigen Tonbandaufnahmen unterstrich. Dieser Vortrag soll auch demnächst im „funkamateure“ erscheinen.

First ON 4-EA via MS

Ebenfalls eine Erstverbindung kam am 7./8. Juni zwischen ON 4 FG und EA 4 AO in Madrid zustande. Rapporte: S 25 und S 27. EA 4 AO arbeitet mit 275 W in p. an 10 El. l. y. Ob der MS-Sked zwischen PA o QC und EA 4 AO am 10. bis 14. August erfolgreich war, ist z. Z. noch nicht bekannt. Erfolgreich war der MS-Sked zwischen G 3 LTF mit UA 1 DZ im Mai d. J. mit max. s8.

G-Land – Spanien

Weitere Einzelheiten sind über die Verbindungen G-EA-PH via NL 314 hier eingetroffen. Danach konnte G 2 JF am 11. 6. um 22.24 GMT mit EA 1 AB mit 569-559 arbeiten. Am 16. 6. 64 kam die Verbindung mit PX 1 QX mit 58-55 in Fone zustande. G 2 JF's Ausrüstung beinhaltet eine Push Pull 4 X 15 OA mit einem Foneinput von 150 Watt und einem CW-Input von 400 Watt.

Antennengewinn: 17 dB, QRG: 144,675 MHz. QRA: AL 65d. Weitere Skeds laufen mit G 2 FO um 18.56, PA o KT um 19.10, DJ 2 BE um 19.30 und DL 3 YBA um 19.40 jeweils am Montag, Mittwoch und Freitag. Zeiten in GMT.

Sandmännchens Werk

Kurios und bitter zugleich ist ein Bericht von SP 5 FM aus Warschau. Während guter Bedingungen vor dem Juli-Feldtag ließ SP 5 SM seine Rufzeichenmaschine laufen. Der Erfolg des eintönigen Klickens war der, daß 5 SM in tiefen Schlaf fiel und sein Sender etwa vier Stunden CQ de SP 5 FM rief. Nun ist das ja nicht das Schlimmste, aber wenn am nächsten Tag ein Telegramm von LZ 1 AB mit dem Wortlaut: „SP 5 FM on 144,727 heard 549/579 calling CQ for two hours“ ... eintrifft, dürfte selbst der ruhigste Mensch nach derben Worten suchen!

Contestabrechnung

Anlässlich des DM-UKW-Treffens in Leipzig teilte DM 2 AWD einen Entschluß des UKW-Referates zu den Contestabrechnungen mit: Ab 1. 1. 1965 werden Stationen, die einen Contest arbeiten, diesen aber nicht abrechnen bzw. kein Kontrolllog einsenden, für die Dauer von zwei folgenden Contests ausgeschlossen! Die gesperrten Stationen werden im DM-Rundspruch bekanntgegeben. Außerdem erfolgt eine Mitteilung an die entsprechenden BZM und an die Station selbst. Alle 2-m-Amateure werden aufgefordert, mit diesen Stationen kein Contest-QSO zu fahren! Der dritte Contest ist für diese Station wieder frei. Stationen, die innerhalb eines Jahres mehrmals nicht abrechnen, werden für die Dauer eines laufenden Jahres für jede Contestarbeit gesperrt.

Diese Art der Erziehung wurde gewählt, weil der UKW-Referatsleiter nicht der Meinung ist, daß eine aktive Station durch den Abzug von Punkten der QSOs von „Nichtabrechnern“ bestraft werden soll. Dies ist zwar international üblich, aber sicher nicht der beste und einzige Ausweg. Hier gilt es den wahren Schuldigen zu bestrafen. Ähnliche Gedanken wurden auch von zu Unrecht bestraften OM aus SP, zum dortigen UKW-Treffen vorgebracht. Gemeinsame Besprechungen zwischen den Managern werden zumindest zwischen DM/SP/OK eine diesbezügliche Klärung schaffen.

DM 2 AWD

UKW-AFB

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Henning Peuker, DM 2 BML, Dresden N 6, Priefnitzstraße 46

Zur Beobachtung von günstigen Ausbreitungsbedingungen im Herbst sollen im folgenden einige Informationen über Dauerläufer gebracht werden. Es empfiehlt sich, diese Notizen im Shack an eine nicht zu windige Ecke zu heften.

DM 2 AKD	145,068 MHz, QTH Königs Wusterhausen, 5 mW out, ant NW-SE, Text: Test de DM 2 AKD und Dauerstrich 28 s.
OH 3 VHF	144,929 MHz, QRA LV 38 c, 80 W, ant sechs separate 4 über 4, Richtungswechsel über 360° in 5 bis 6 min, Text Dauerstrich und OH 3 VHF in 55 s insgesamt, Höhe 200 m u NN.
LA 1 VHF	145,150 MHz, QRA ET 14 j, 28 W, ant Rundstrahltdipol, Text: LA 1 VHF (12 s), Dauerstrich (30 s), Pause (3 s), Höhe: 1820 m.
SM 4 UKV	145,0 MHz, QRA-Großfeld HT, QTH Örebro, 90 W, ant. Kreuzdipol, Text 32 s Dauerstrich und 5 s Pause, 13 s SM 4 UKV, Sendezeiten täglich 6-24 GMT.
OZ 7 IGya	145,987 MHz, QRA GP 23 c, (Aurorawarmlender), Sendezeiten täglich 11-23 GMT, ant: 2 m Halo.

Zu Fragen der Eichung der Empfänger in S-Stufen möchte ich als Mitarbeiter des OPQ-Artikels („fa“ 1/64) einige Notizen machen. Das Problem der Rauschangaben in Stufen über dem Grundrauschen ist schwierig. Portable-Stationen haben oft keine „Eichmimik“ und müssen sich auf das Gehör zur Beurteilung verlassen. Damit wird jedoch der Geräuschabstand gewertet, der von der Modulation abhängig ist. Und da gehen unserer Ansicht nach die Schwierigkeiten los. Wird nur der Rauschabstand gewertet (keine Modulation), so ergeben sich folgende Werte: Für einen Störabstand von 1:1 ergibt sich bei einem Empfänger mit 2,5 k_T, 60 Ohm und 3 kHz Band-

breite eine notwendige Eingangsspannung von etwa 0,085 μ V. Wir rechnen für ein rauschfreies Signal (P 5) S/R = 30 dB, das sind 2,72 μ V! Die Berliner wollen nach ihrem Vorschlag mit 6 dB je S-Stufe („fa“ 5/64) für S 9 21,8 μ V (!). Nun entnehmen wir dem DL-QTC 7/64 einen Teil der Auswertung des Norddeutschen UKW-Treffens von DL 3 FM: „In eine gewisse Tagungsmüdigkeit fiel leider das wichtige Thema „5-Meter-Angaben... kritisch betrachtet“, dessen sich DJ 2 DN angenommen hatte. Da weltweit unklar ist, was unter S 9 zu verstehen ist, wenn man auch den Anhaltspunkt S 9 = 5 μ V an 50 Ohm gibt, ist es eigentlich an der Zeit, statt S-Meter-Berichten, Feldstärkemessungen durchzuführen oder aber zumindest an ihre Stelle die Angabe „so und so viel dB über dem Rauschen“ zu setzen. Man einigte sich darauf, beim alten (noch) zu bleiben, und der Vortragende resignierte“. Kommentar: Lachte oder weinte da jemand? DM 2 BML

Wer möchte UKW-Sendeamateure werden?

Die Dresdner UKW-Amateure beabsichtigen, allen UKW-Interessenten aus dem Bezirk Dresden die Möglichkeit zu geben, in kürzester Zeit eine Amateurfunksendelizenz zu erwerben. Willkommen sind alle, die ernsthaft an einer derartigen Ausbildung interessiert sind und ein gewisses Minimum an elektrischem Grundwissen besitzen. Das Alter der Teilnehmer ist belanglos. Zur Vermittlung des umfangreichen Programms stehen erfahrene UKW-Amateure der DUR zur Verfügung. Der Lehrgang ist kostenlos. Die erste Zusammenkunft findet am Freitag, dem 30. Oktober, um 18 Uhr in den Räumen der Amateurfunkstation der TU, DM 3 ML, Mommsenstraße, Rektoratsgebäude, statt. DM 2 BJJ und DM 2 BML

DX-Bericht

DX-Bericht

für den Zeitraum vom 3. August bis 4. September, zusammengestellt von Ludwig Mentschel, Leipzig S 3, Hildebrandstraße 41 b, auf Grund der Beiträge folgender Stationen:
DM 4 ZEL, DM 2 ATD, DM 3 DG, DM 4 ZJJ, DM 2 BKK, DM 3 SBM, DM 3 RBM, DM 3 ZBM, DM 2 AUG, DM 4 WFA, DM 4 YFA, DM 4 VFA, DM 2 AXA, DM 4 AVA, DM 4 ZCO, DM 2 AFC, DM 2 BEO, 3 SMD, 3 ZN, 3 JZN, 3 XSB, 3 GG, 2 BJD, 3 ZCG, 2 CGH, 3 ZNB, YO 4 KCA/DM 3 RBM, DM-1769/L, Schmidt/A, DM-2088/M, DM-2025/G, DM-2088/M, DM-2179/F, DM-1769/L, DM-1825/L, DM-2017/J, DM-2025/G, DM-2347/L, Richter/L, DX-Adressen entnommen den Zeitschriften „SP-DX“ und „Amaterske Radio“. Tnx OK 1 GM für die Voraussagen.

Durch einen längeren Auslandsaufenthalt war es mir diesmal nicht möglich, persönlich eine Einschätzung der condx im Berichtsmonat August zu geben. Wie ich aus den Zuschriften entnehmen konnte, verbesserten sich auf dem 14-MHz-Band die Bedingungen merklich, und das Angebot aus Übersee stieg in den Nachtstunden an. Häufig traten tiefe QSB-Perioden auf. Südamerika ist auf 7 MHz nach 0300 MEZ bis etwa 0600 MEZ zu erreichen. Um die Zusammenstellung einer DX-QSL-Managerliste zum Abschluss zu bringen, bitte ich alle OM, geeignete Adressen und Manager mir auf einem separaten Blatt sofort mitzuteilen.

28 MHz:

Erreicht: UO 5 (1100), GW, GM, G, UB, UA, DL, GI, F, SM, UN 1, LA, OH 4, UT 5.

21 MHz: Erreicht:

AF: 9 X 5 MW (1930, QSL via ON 4 HK), 9 Q 5 (2045), 5 N 2 (1615), AS: EP 2 RC (1100), 4 X 4 NY (1440), 5 B 4 (1030).

EU: OH 2 BH/Ø (1430), OH 2 QV/Ø (1430), OH 2 AD/Ø (1430), GD 3 HQR (1200), Gehört: IS 1 SZU (1380 f), PX 1 AI (1930 f), 9 Q 5QM (2030 f), PZ 1 AQ (2230 f), 3 A 2 CR (2215 f), CX 5 AAM (2000 f), CR 6 DB (1930 f), CR 6 GS (1915 f).

14 MHz:

NA: VE 8 RG (0800), VE 8 RN (0900), FG 7 XF (2045), KP 4 (2150), CO 2 JB (2230), KZ 5 KY (2250), HI 8 MMN (2300), FU 8 RY/FS 7 (2330, via W 4 OPE), TI (2130), VP 9 (2100), VP 1 TA (2230), VP 2 SM (2130), VP 2 AV (0000), HI 8 WSR (2200), KG 4 (2130), FG 7 (2215).
SA: PY 5 (2300), YV 4 (2300), ZP 5 LS (2030), LU 5 AQ (0000), ZP 5 CF (2300), CP 5 EZ (0000), OA 4 CG (2215), VP 8 HJ (2045, Falkland-Is.), HK 4 EB (2300), OA 4 FN (2330), CX (2100), CE (2130), HK (2215), KC 4 USK (2100).

AF: 5 A (2000), CR 7 IZ (1700), CN 8 GB (1130, 2200), EL 2 AD (2000), CR 6 FA, AY, GQ (17-2200 f), VQ 2 GJ (2020), 9 G 1 DM (1645 f), ZS 1 (1700 f), 9 Q 5 DQ (2025), 5 N 2 ERM (0000), 5 Z 4 IV (2100), 7 X 2 MD (1015), 7 G 1 L (2100, via W 3 ZBG), 7 Q 7 RM (1730), ZS 6 (2100), VQ 2 AB (1800), 9 L 1 NH (1700, via G 3 RWF), 5 T 5 AD (1800), CR 6 AI (2000), SU 1 IM (1630), EL 2 AE (1900), VQ 8 AM (1800), 5 H 3 HZ (0830), 5 N 2 JKO (2300), CR 6 7 (1900), 5 X 5 IU (2000), 5 Z 4 (1630), ET 3 USA (1630), 6 O 6 BW (1430), TT 8 AK (1930), ZE (2000), 7 Q 7 OL (1700), 9 Q 5 HD (2000).

AS: CR 9 AH (1630, via W 7 ZAS), 7 Z 1 AA (1600), 4 X 8 JU (Israel, 1600), MP 4 BEQ (1700), JT 1 AC (1800), VS 9 OC (1500), VS 9 ASP (1630), KA 2 IJ (1600, via KH 6 IJ), JT 1 KAE (1600), JA (nachm), HZ 2 AMS (1945), IA 2 BZ (1630), KR 6 TN (1850), VS 1 LP (1830), IA 2 BK (1900), 9 M 2 GJ (1700), EP 2 RC (1700), UA 1 KED (0845, Franz-Josef-Land), YA 4 A (1830, via K 4 KMX), KR 8 AG (1630), JT 1 AD (1700), VS 1 LD (1800), VU 2 ND (1730), EP 2 EL (2000 f), EP 2 RC (2015), KA 2 SF (1445), AP 5 HQ (1930), HS 1 X (1645), VS 9 ACL (1700), VS 6 EY (1730), 4 W 1 E (1415), VS 9 MB (1900), BY 1 PK (1600), 7 Z 3 AB (1730), 9 M 4 LS (1800, neuer Kenner für Singapur), 9 M 2 LO (1700).

EU: TF 2 WIO (0000), LX 3 AA, AX, AZ (ganzt.), IS 1 VEA (1400, via IS 1 FIC), GD 3 HQR (1600), GC 3 MGL (1200), OH 2 BS/Ø (1130, via WB 6 AKZ), GB 3 RN (1500), OH 2 BH/Ø (via W 2 CTN), F 9 UC/FC (1000), 3 A 2 CP (1900 f), ZB 1 RS (1630 f), OH 2 QV/Ø (0830), OH 2 BQ/Ø (1745, via WA 9 AX), OH 2 AD/Ø (0930), SV 1 BK (1345), TF 2 WIU (1630, via K 5 YAA), GC 3 IFB/a (1300), SVØWOO, WBB (2130), F 9 VN/FC.

14 MHz Gehört:

VP 7 NO (2330), TT 8 AM (1800, via W 2 CTN), ZE 2 KL (1930), BY 1 PK (2200), CR 9 AH (1600), 9 K 2 AD (1730), VS 9 (2000), VS 1 LV (1645), VS 9 ASP (1700), TF 2 WIV (2230), SVØWPP (2330, via W 5 EGR), 9 G 1 DM (1900 f), DU 1 KG (1600), VS 9 OC (1900), ZB 1 (1600), ZE 1 (1800), SVØWKK (1700), TT 8 AK (1700), TT 8 AM (1715), VQ 2 DT (2010 f), JW 6 PA (2315), SV 1 BO (2000 f), 9 Q 5 PP (2030 f), 5 R 8 AN (1945), VP 8 KW (1830), EL 2 AP (1830), TN 8 AF (1830), ET 3 USA (1730), 9 Q 5 TR (2030), EP 2 DM (1800), 9 M 4 LV (1700), IT 2 CMF (2200), FY 7 YJ (2130), 7 Z 3 AA (2030), 7 X 2 AP (1945), 5 Z 4 IQ (1930), OY 3 SL (1900), YA 4 A (1800), FU 8 RY/FS 7 (2230), FM 7 WP (2030), KG 1 AQ (1500), 6 O 6 BW (2140), CN 2 AQ (2230), 4 W 1 D (2000), 6 W 8 DD, ND (2000), FB 8 WW (0800), FO 8 AA (0630), KH 6 DQ (0800), W 4 BJ/FO 8 (2330), ZB 2 F (0900), TG 9 VK (2300).

7 MHz:

Erreicht: HV 1 CZ (1300) ???, SV 1 BK (1800), PY 7 (0100), PY 2 (0000), CP 5 EZ (0100), HK 7 UL (0430), XE 1 VT (0430), JA 1 EUV (1930), UA Ø (2000), W 1, 2, 4, 7, 8, (2300), OY 3 SL (0200), OY 4 M (0200), OY 2 H (1800), YV 2 CJ (0545), EP 2 RC (2230), VS 1 LP (2145), OR 4 VN (2350), LX 3 BD (1130), LX 3 AX (1100), LX 3 DC (2000, via ON 5 DC), GC 3 HFE (0000).
Gehört: OR 4 VN (0010, belgische Antarktis-Base), VP 9 BO (0400), KZ 5 EH (0400), CR 6 JL (0045), KR 6 MO (2030), CP 5 AQ (0245), CM 2 (0300), ZP 5 CF (0130), VP 7 BG (0400), VU 2 FG (0100), YV 3 FB (0400).

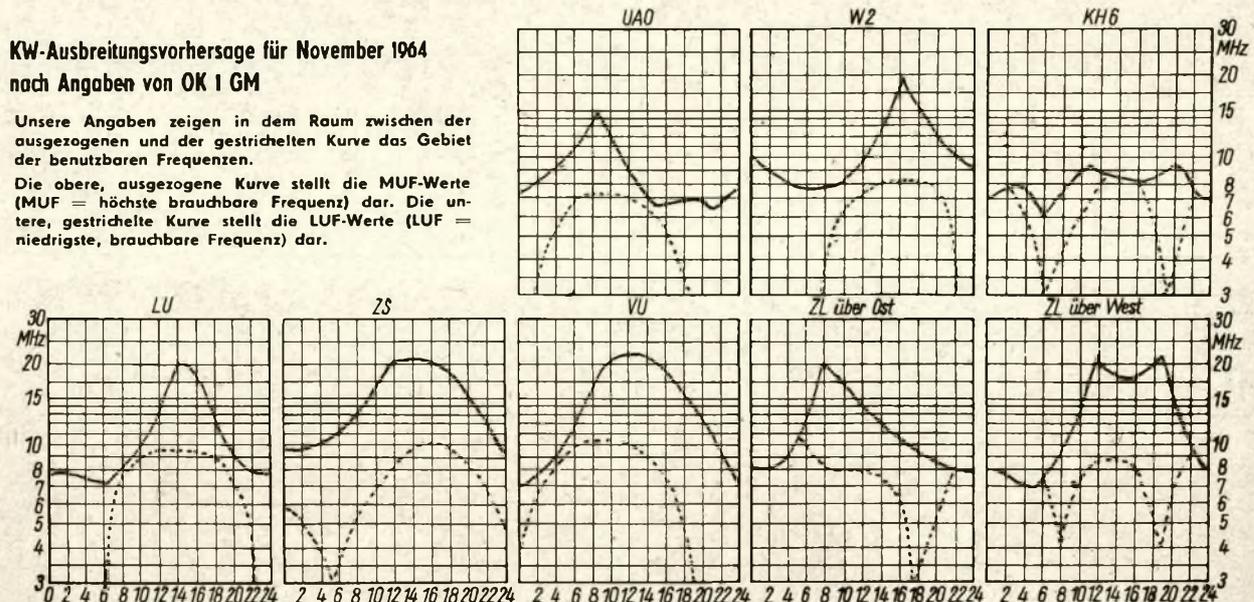
3,5 MHz:

Erreicht: OK 5 SSB (2000), UA 9 (0900), EP 2 RC (0000), VE 1 ZZ (0230), W 2 (0200), MP 4 BBW (0200).

KW-Ausbreitungsvorhersage für November 1964 nach Angaben von OK 1 GM

Unsere Angaben zeigen in dem Raum zwischen der ausgezogenen und der gestrichelten Kurve das Gebiet der benutzbaren Frequenzen.

Die obere, ausgezogene Kurve stellt die MUF-Werte (MUF = höchste brauchbare Frequenz) dar. Die untere, gestrichelte Kurve stellt die LUF-Werte (LUF = niedrigste, brauchbare Frequenz) dar.



QSL-Manager / DX-Adressen

VQ 9 HB V. C. Harvey-Brain, Bel. EAV, Mahe, Seychelles
 5 Z 4 AA Box 5121, Docks, Mombasa-Kenya
 YN 1 HD APTO 2048, Managua-Nicaragua
 VP 9 FH J. Reck, Ridgeway Hill, Pembroke North, Bermuda Isl.
 TN 8 AF C. Narolles, P. O. Box 138, Brazzaville
 VQØHJB S. L. Hill, G 8 KS, Rivenhall, Holwood Park Ave.,
 Farnborough Orpington, Kent, England
 dito
 VQ 8 BFC E. C. George, W 4 SSU, 2278 Barge Road, S. W. Atlanta 11
 VP 2 KJ K. C. Martin, K 5 YCT, 1455 Martin Drive, Houston-
 PZ 1 CE Texas
 OY 8 KR Box 10, Torshavn-Faroe Isl.
 9 U 5 MC Box 78, Kigali-Burundi
 HL 9 KD, KS APO 31, San Francisco-Calif.-USA
 HM 1 AA Box 1288, Seoul-South Korea
 HM 1 AD Yunjidong 3-Seoul
 HM 1 AE Ankoookdong 161-Seoul
 KH 6 ECD (Kure Isl.) via KM 6 BI, Ted Woods, Navy 3080, Box 18,
 FPO, San Francisco-Cal.-USA
 EAØ AF Box 147, Bata de Fernando Poo, Spanish Guinea
 XW 8 AL Box 115, Vientiane-Laos
 ZC 3 AC R. Brown, Tipentwys House, Osborne Road, Pontypool,
 Monmouthshire, Wales (op W 3 LQP)
 dito
 ZC 5 AF Henri Cottet, 11 Rue Clauzel, Alger
 7 X 2 AP P. O. Box 444, Ft. Lamy-Tchad Rep.
 TT 8 AM P. O. Box 1, Macao
 CR 9 AH P. O. Box 494, Paramaribo
 PZ 1 AQ P. O. Box 228, Nova-Lisboa
 CR 6 GS P. O. Box 144, Bahrain-Isl.
 MP 4 BEQ Box 883, Cochabamba
 CP 5 AQ Box 134, Medellin
 HK 4 ATG Box 260, Mbeya-Tanganyika
 5 H 3 HZ c/o Box 1393, Mombasa-Kenya
 6 O 6 BW R. Roberts, Box 355, Kampala
 5 X 5 IG Box 2486, Dhahran-Saudi Arabia
 7 Z 3 AB Box 518, Belize-British Honduras
 VP 1 TA Box 114, Ibadan
 5 N 2 EBL Box 181, Cabinda-Angola
 CR 6 GB Box 92, Usumbura-Burundi
 9 U 5 DL Box 2126, St. Thomas-Virgin Isl.
 KV 4 CX
 AP2CR via W7VEU HK ØCU via K9DVF
 9U5VL via ON4VL HK ØTU via K9DVF
 OX3KW via OZ8KW 9L1NH via G3RWF
 LU2ZR via W9ADM KA2IJ via KH6IJ
 MP4QAH via G4ZU OH2BS/Ø via WB6AKZ
 KC4AAB via W9LGR 9X5MW via ON4HK
 5U7AH via K9EAB
 9Q5AB via WA4STL (ex W2HMJ/4)
 PJ5MG via W9IGW FG7XF via W2CTN
 5H3JR via W2SNM OH2BH/Ø via W2CTN
 TF5TP via W2MUM OH2AH/Ø via Hammarlund
 PX1AI via F3AI CR9AH via W7ZAS
 KP4BFF via K6MRR OH5TW/Ø via OH5VA
 OH2BQ/Ø via WA9AXX 4W1E via HB9ZN
 TFWIU via K5YAA SV ØWOO via K ØGVB
 TT8AM via W2CTN VP1TA via W2CTN
 SV ØWPP via W5EGR LX3DC via ON5DC
 LX3AX via ON5AX LX3BD via DJ6SI
 LX3AZ via ON5AZ S1VEA via IS1FIC
 7G1L via W3ZBG VP7BG via K4KZE
 FU8R/FS7 via W4OPE CR6JJ via W4QCW
 IS1VEA via IS1FIC HS1X via W1WTE
 TF2VIW via WA4EYR

Zurückgeblättert

Vor 40 Jahren in der sowjetischen Zeitschrift „Radio“:

Am 5. Oktober machte Prof. Bontsch-Brujewitsch ... die Mitteilung über die von ihm erfundene neue Art der Telefonie, die auf der Änderung der Frequenz beruht und nicht der Amplitude wie in einer ganzen Reihe der bestehenden Systeme.

... Man muß annehmen, daß der Mensch noch lange an die Erde gefesselt bleibt. Dafür kann man ... „Augen“ in den interplanetaren Raum schicken, welche uns, die wir hier auf der Erde bleiben, die Möglichkeit geben werden, das zu sehen, was sich dort während ihres Fluges vor uns aufzutut. Es ist das Projekt einer Kugel ausgearbeitet worden, die eine interplanetare Reise durchführen kann und in deren Innern ein Funksender aufgestellt ist.

Der Clou der letzten Nummer der (amerikanischen) Zeitschrift „Radio News“ ist die Erfindung des russischen Ingenieurs O. W. Lossew: ein Kristalldetektor, der Schwingungen erzeugt. Der Redakteur der Zeitschrift schreibt: „... Der junge russische Ingenieur O. W. Lossew hat der Welt diese Erfindung geschenkt und nicht einmal ein Patent darauf genommen ...“

KLEINANZEIGEN

Achtung

Funkamateure!

Im Versandhandel bieten wir an:

Bastlerbedarf für Funkamateure

Katalog kostenlos; bitte anfordern.

HO Musiktruhe

Uedermünde

Straße der Befreier 107

Verkaufe: 12-Kreis-Doppelsuper mit Tastensatz (80-20 m qv) 270,-; erfolgreicher Fj-Empfänger mit 6 Transistoren 120,-; Mischpultverstärker (mit ECC 83) 30,-; Quarze 456 kHz, 240 kHz, 980 kHz, je 20,-; Quarze 4,5, 4,4, 5,0, 5,5 MHz, je 15,-; Meßinstrumente: 0-15 mA, 30-0-30 mA, 0-40 V, je 15,-; Funktechnik 1960, 1961 (gebunden), je 30,-; 5 K 10 5,-; 2 X 5-R 280/40, je 10,-; 4 X 6L6, je 7,-; 2 X 6 AC 7, je 7,-; 2 X SRS 552, je 35,-; 4 X LV 3 N, je 20,-; 7 X EF 80/85, je 10,-; 4 X ECH 81, je 10,-; 3 X EL 84, je 12,-; 2 X EF 96, je 8,-; EBF 80 10,-; EM 83 10,-; 4 X DF 96, je 8,-; 3 X DL 963, je 5,-; DK 962 5,-; 3 X DL 67, je 5,-; 2 X ECL 81, je 12,-. Alle Röhren neuwertig.

Manfred Nadler, Greifswald, Kopenhagener Straße 4

Verkaufe Röhren der A-, B-, C-, E-, K-, V- und Zahlenserie sowie amerikanische Typen für 1,- bis 5,- MDN.
 Trabitsch, 33 Milkau/Leipzig, Hugo-Axt-Straße 33

Verk. Umf. 12 V GI-350 V GI. 40 W, 150,-; Tonmot., 220 V, 0,14 A, 650 U/m, 50,-; Tonmot. BG 23 20,-; Kombi-Köpfe BG 20 8,-, BG 19 5,-; Löschk. BG 20 3,-; Kopfsatz f. Toni 10,-; 3 Bandl., R. f. Toni, je 2,-; 4 Bandl.-R. BG 19, je 3,-; Löschr. 5,-; 6 EF 80, je 6,-; 4 ECC 81, je 8,-; EL 12 N 10,-; ECL 81 10,-; Tuchel-Mikrostecker u. Steckd., u. Ausg.-Trafos nach Anfrage.

J. Pinkert, Frankfurt (O.), Postfach 7246 M

Verk. Transistoren-Baut. aller Art. auch T 100 und Sternchenteile. Näheres auf Anfrage Uwe Peters, Potsdam, Türkstraße 12

Verkaufe: 1 Ozsl 40 250,- MDN; 1 Batterietonbandmotor 100,-; div. Transistoren HF und NF. Angebote DL 7670 DEWAG, Leipzig C 1

Verkaufe Quarze 3 St. 456,87 kHz, 1 St. 8025 kHz (2-m-Band). Angebot unt. MJL 3023 an DEWAG, Berlin N 54

Verk.: Japan. Transistorradio, 12 X 7 X 3 cm, UKW/MW. Angebot unt. MJL 3024 an DEWAG, Berlin N 54

Verkaufe R 100 mit defektem Drehko, 180,- MDN; 2 X OC 871, zus. 10,- MDN; EF 80 8,- MDN.

Heinz Wiesemüller, Kirchgandern, Kreis Heiligenstadt, Eichsfeld Nr. 61 a

Suche 2 m TX. Angebote unt. MJL 3025 an DEWAG, Berlin N 54

Suche drehzahlgeregelten Batterie-Tonbandmotor.

Rudi Titze, Oberoderwitz (Sa.), Nr. 208

Suche: „Funkamateure“ 1963, Heft 5, oder Schaltung des „Berlin-Tourist“.
 Angebote an Dietmar Walther, Zimmern Nr. 41, Kreis Bad Langensalza, Bezirk Erfurt

2 Trafokerne M 30/7, Dyn. Bl. IV/35 dringend gesucht.
 Mahlow, Babelsberg, Karl-Liebknecht-Straße 117

Biete: Stationsempfänger 7-Röhren-Telefunken-Super 80, 40, 7 Stationstasten für Mittelwelle, 20 m vorbereitet, bfo, Bandbreitenregelung; Transistorradio „Sternchen“, (etwa 150,- MDN); „Der praktische Funkamateure“, Heft 1, 5, 6, 11, 18, 32, 34, 39, 40, 41.
 Suche: Prüfgenerator, Meßsender Grid-Dipper, Röhrenvoltmeter, Tongenerator GF 2 o. ä.
 Angebote unt. MJL 3026 an DEWAG, Berlin N 54

Anzeigenaufträge

richten Sie bitte an die

DEWAG WERBUNG BERLIN
 BERLIN C 2, Rosenthaler
 Straße 28-31,

oder an die DEWAG-Betriebe
 in den Bezirksstädten der
 DDR.

Der Anzeigenschluß für diese
 Zeitschrift ist am 28. eines
 Monats für das übernächste
 Heft.

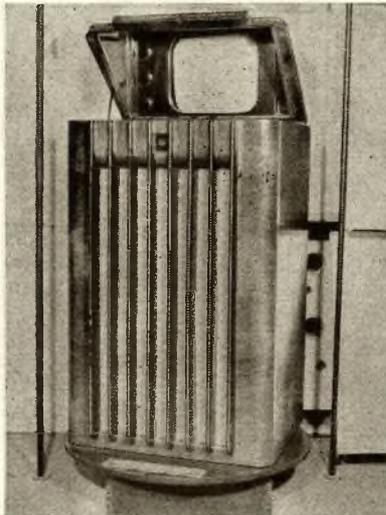
Wir bieten an im Versand:

Sämtliche Bauteile für den Bastler

wie Transistoren, Widerst., Kond., NV-Elkos, Trimmer, Potentiometer usw. Bitte Listen anfordern! Auszug daraus: Teleskop-Ant. OB 10,35 (f. Stern II, IV T 6) - Kupferkasch. Basisinat. Quol. Ila qdm -80 - Drehko 2 X 14 pF 5,85 - Transist. OC 44, OC 72, AC 151, OC 614, Auch Modellbahnartikel Spur HO und TT.

KG Dahlen, Elektroverksft. 386, Wermsdorf/Oschatz Clara-Zetkin-Straße 30

Veteranenparade



Fernseh-Standardempfänger - Baujahr 1939. Die Bildröhre steht senkrecht und reflektiert das Bild auf einen Spiegel. Für den Tonempfang ist ein „Blaupunkt“-Großsuper eingebaut
Foto: MBD/Demme

Zeitschriftenschau

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“ Nr. 7/64 Der Leitartikel befaßt sich diesmal mit den Sorgen und Nöten der Funkamateure. Das Material dafür wurde von zahlreichen Kontrollbrigaden erarbeitet, die auf Initiative der „Prawda“ und des „Radio“ in der ganzen Sowjetunion tätig waren.

Es folgen Berichte aus vielen Radioklubs und Grundorganisationen (S. 5 bis 8 und 18). Auf Seite 9 schreibt N. Kasanski (UA 3 AF) über die Arbeit mit den KW-Hörern. Anschließend (S. 10 bis 11) berichtet F. Rosljakow über die Disziplin im Äther und nennt undisziplinierte Stationen. Ein Diskussionsbeitrag von UA 1 CI über Klassifizierung, Wettkämpfe usw. folgt auf Seite 12. Eine seiner Hauptforderungen ist die Berücksichtigung der Stärke der Station bei Contesten. Auf Seite 13 schlägt UA 3 CH neue Charakterisierungen für die Tonbeurteilung im RST-System vor. Die Bauanleitung für den „ersten Fernsehempfänger“ wird auf Seite 25 bis 27 fortgesetzt. Nach Reparaturhinweisen für TV-Empfänger (S. 28 bis 29) wird auf Seite 30 bis 31 der Aufbau eines Kanalwählers beschrieben. Wahlweise mit Röhren oder Transistoren kann die Wechselsprechanlage auf Seite 33 und 34 gebaut werden. Auf Seite 43 bis 45 wird schließlich der Bau eines Transistor-Ortsempfängers beschrieben. Weitere technische Beiträge behandeln funktische Messungen (Fortsetzung der Einführungsreihe). Fernverbindungen auf 144 MHz durch Troposphärenstreuung (S. 20 und 21). Berechnung des Verkürzungsfaktors von Koaxkabel (S. 31 und 32). Über die Einsatzmöglichkeit von Transistoren in der Gleichrichtungsstufe von Empfängern und über die Berechnung einer Generatorschaltung mit Transistoren informieren die nächsten Artikel (S. 39 bis 42). Auf Seite 22 bis 24 wird die Berechnung der Arbeitsweise eines SSB-Senders erklärt. Schließlich ist noch die Abstimmung von HF-Stufen mit Hilfe magnetischer Einrichtungen zu nennen (S. 46 bis 48).

Auf Seite 58 bis 61 lernen wir die Daten neuer sowjetischer Transistoren kennen. Die Abbildungen dazu finden wir auf der letzten Umschlagseite.

F. Krause, DM 2 AXM

Aus der tschechoslowakischen Zeitschrift „Amaterske Radio“ Nr. 8/1964

Das Heft bringt im Leitartikel einen Bericht über die illegale Rundfunkaktivität zur Zeit des slowakischen Volksaufstandes im Jahre 1944. Es folgen Artikel über das Organisationsleben des SVAZARM aus dem slowakischen Teil der CSSR. Dann wird ein Überblick über die Fuchsjagdmeisterschaften der Republikfuchsjagd 1964 vom 5. bis 7. Juni gegeben. Im Zusammenhang mit diesem Artikel wird auch ein transistorisierter Radiokompaß für die Fuchsjagd beschrieben.

Auf Seite 216 folgt eine Übersicht über den derzeitigen Entwicklungsstand und die Perspektiven auf dem Gebiet des Fernsehens, der Rundfunk-

empfänger, Magnetofongeräte und der Plattenspieler. Auch die Frage der Ersatzteile wird ausgiebig behandelt.

Auf Seite 217 befindet sich eine Bauanleitung für ein Dunkelkammer-Exposimeter. Es arbeitet nach dem Prinzip eines optischen Pyrometers und ist auch auf der Titelseite des Heftes abgebildet. Sehr ausgiebig wird dann auf Seite 220 ein Lichttelefon beschrieben. Auf Seite 225 werden verschiedene Prinzipien von Gleichrichtern zur Ladung von Knopfakkumulatoren (NiCd) beschrieben. An Hand mehrerer Skizzen und graphischen Darstellungen sowie Fotografien sind die Schaltbeispiele erläutert. Nach verschiedenen Kurzberichten aus anderen Zeitschriften folgt die Fortsetzung und Beendigung der Beschreibung eines SSB-Senders, die im vorigen Heft begonnen wurde. Hier wird die Treiberstufe (EL 83) beschrieben, an die über Bandfilter die Endstufe ($2 \times LS 50$) angekopplert ist. Interessant ist die Neutralisationsschaltung für die Endstufe. Im einzelnen wird die VOX-Einrichtung beschrieben sowie die Inbetriebnahme des Senders in bezug auf die Einstellung des Arbeitsregimes, der Neutralisation und den Filterabgleich. Den Abschluß des Heftes bildet ein Artikel über Koloristore (elektronischer Bauteile zur Indikation des Stromdurchganges mit Farbänderung), ein Kurzbericht über in der CSSR hergestellte Diktaphone und ein Artikel mit Ratschlägen für junge Amateure im Hinblick auf den Erwerb von Diplomen, die Führung des Tagebuches, die Beteiligung an Contesten, die Qualität des Signals usw.

Med.-Rat Dr. Krogner, DM 2 BNI.

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioamator“ Nr. 6/64

Das Heft beginnt mit Kurzberichten, unter anderem über eine neue Reporterkamera für Fernsehübertragungen und über eine Radarkontrolleinrichtung für Autostraßen. Auf den Seiten 130 bis 132 finden wir einen Artikel über einen Spannungsversorger für Weidezäune. Es folgt die Bau- und Gebrauchsanleitung für ein Transistorprüfgerät. Eine Ergänzung zur Beschreibung eines Verstärkers hoher Qualität aus Heft 3/64 finden wir auf den Seiten 137 und 138. Dem schließt sich der 5. Teil der Projektierungshinweise für Transistorempfänger, Teil „Gleichrichtung“ an. Die Serie „Nützliche Elektronik“ bringt die Beschreibung eines Gerätes zum Auffinden der Rüststangen im Eisenbeton. Es folgt auf Seite 144 ein 2stufiger Transistorverstärker. Auf Seite 145 finden wir die Beschreibung eines akustischen Havarieausschalters. Ein Artikel über Dioden, in dem für Newcomer der Aufbau und die Wirkungsweise von Röhren- und Halbleiterdioden erläutert wird, folgt auf den Seiten 146 bis 148. Auf Seite 152 und 153 finden wir einen Artikel über die Verlängerung der Nutzungsdauer von Bildröhren in TV-Empfängern und auf Seite 154 einen kurzen Beitrag über die Verwendung des Katodendetektors in Amateur-KW-Empfängern.

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioamator“ Nr. 7/64

Das Heft beginnt mit einem Artikel über die ökonomische Entwicklung Volkspolens anlässlich seines 20. Jahrestages. Es wird besonders das Gebiet der Nachrichtentechnik sowie die Arbeit des polnischen Amateurradioklubs behandelt. Es folgt auf den Seiten 160 bis 162 der 1. Teil der Baubeschreibung für einen 10 Watt HiFi-Verstärker. Außerdem wird noch ein Vorverstärker mit der ECC 83 und das Netzteil beschrieben. Auf den Seiten 162 bis 165 finden wir die Beschreibung einer einfachen Vorrichtung zur Prüfung von Transistoren und zur Messung von Widerstand, Spannung und Strom. Das Gerät beruht auf dem Vergleichsmessungsprinzip.

Dann folgt eine Ergänzung zum Thema „Transitrongeneratoren“ aus Heft 4/64. Unter der Überschrift „Bemerkungen zum Thema Fernschempfänger, „Szaragad 902““ finden wir auf den Seiten 165 bis 169 viele Hinweise für den Service-Dienst.

Auf Seite 170 wird dem Leser dann der sowjetische Taschen-Transistorsuper „Mir“ vorgestellt.

Es folgt auf den Seiten 171 und 172 und 179 und 180 der VI. Teil der Projektierungshinweise für Transistorempfänger - Automatische Schwundregelung. Es schließen sich Berichte, Ergebnisse usw. aus der polnischen und internationalen Amateurarbeit, unter anderem die Bedingungen des „XXII. VHF-SP 9-Contest“ am 11./12. Oktober 1964, die Bedingungen für die Hördiplome „HEC“, „P-ZMT“, „P 100-OK“, „HAC“, „S-6-K“, „HAOH“, „HADM“ an.

Auf Seite 176 finden wir einen Artikel „Bemerkungen zum Löten“. Es folgt ein Artikel über die Wirkung, Berechnung, Parameter von Resonanzkreisen und die Umbaubeschreibung zur Erhöhung der Ausgangsleistung des Transistorempfängers „Eltra“. Das Heft endet mit Buchbesprechungen.

G. Werzlaw, DM-1517/M

Aus der ungarischen Zeitschrift „Rádiótechnika“ Nr. 6/64

Im Leitartikel gibt Gyula Füvesi „im Interesse der künftigen Fachleute“ Ratschläge für die Förderung radiotechnisch interessierter Schüler.

Ein Beitrag auf Seite 204 ist der Automation und Elektronik in der Landwirtschaft gewidmet.

Auf Seite 207 wird ein sehr einfacher, aber leistungsfähiger Reflexempfänger beschrieben.

Auf den nächsten Seiten folgt die Fortsetzung einer Bauanleitung für ein elektronisches Musikinstrument mit 15-Watt-Verstärker.

Die folgende Bauanleitung befaßt sich mit der Herstellung transistorisierter Sender.

Weitere Transistorbauanleitungen des Heftes behandeln einen 50-Watt-Gleichspannungsverstärker (Wandler), einen Transistorblikler und einen Transistorsuper für den Mittelwellenempfang mit 6 Transistoren und 2 Dioden.

In der Rubrik „Fernsehen“ ist unter anderem ein elektronischer Antennenschalter beschrieben. Der es ermöglicht, eine Band-III- und eine Band-I-Antenne über ein Kabel an den Empfänger anzuschließen.

Aus der ungarischen Zeitschrift „Rádiótechnika“ Nr. 7/64

Ein zweiseitiger Beitrag befaßt sich mit den auf der Budapest Internationalen Messe 1964 ausgestellten Exponaten: Die Firma Orion brachte 6 neue Fernschempfänger heraus. Ein gefälliger Mittel-super ist der OA 62 mit 6 Transistoren und 0,75 Watt Ausgangsleistung.

An anderer Stelle der Zeitschrift wird der Großsuper „Lerche“ von Orion vorgestellt. Das Gerät verfügt über 2 UKW-Bereiche. Der eine ist für OIRT-Norm, der andere für CCIR-Norm ausgelegt. Eine genaue Beschreibung der TV-Empfänger-Typen „Munkasy“, „Benczur“ und „Kekes“ ist im Fernscheitel der Zeitschrift veröffentlicht.

Einer Leserschrift in der Fernsehtribüne ist zu entnehmen, daß es in Ungarn möglich war, bei überdurchschnittlichen Empfangsbedingungen das ägyptische Fernsehen im OIRT-Kanal 2 zu empfangen. Die überbrückte Entfernung beträgt 2050 km. Für die Kurzwellenamateure enthält das Heft wieder mehrere Lehrbeiträge über Zenerdioden und Transistoren.

Ein anderer Bauvorschlag hat ein elektronisches Netzgerät zum Inhalt. Zur Gleichrichtung und Stabilisierung ist die PL 36 vorhanden. In der Reihe „Probleme des modernen Amateursenders“ werden diesmal verschiedene Modulationsarten begrifflich gemacht.

Auf Seite 272 befaßt sich der Autor Gyorgy Ligeti mit einem neuen Verfahren des Verbindens zweier Drähte oder Anschlüsse, das das Löten ersetzt. Mittels einer Vorrichtung wird um den Anschluß mit hoher Kraft ein Draht gewunden. Der Festigkeitsgrad der Wicklung garantiert eine innigere Verbindung, als es das normale Weichlotverfahren zuläßt.

Ein weiterer Teil des Heftes enthält Reflexaudios und Reflexeingangsschaltungen für Super, die der radiotechnischen Ausbildung der Anfänger zuge-dacht sind.

Ebenfalls für die Jugend ist der Artikel über Grundvorgänge in elektrischen Rechenmaschinen geschrieben.

J. Hermsdorf, DM 3 YCN

„funkamateure“ Zeitschrift des Zentralvorstandes der Gesellschaft für Sport und Technik, Abteilung Nachrichtensport. Veröffentlicht unter der Lizenznummer 1504 beim Presseamt des Vorsitzenden des Ministerrates der DDR

Erscheint im Deutschen Militärverlag, Berlin-Treptow, Am Treptower Park 6
Chefredakteur der Zeitschriften „Sport und Technik“ im Deutschen Militärverlag: Günter Stahmann
Redaktion: Ing. Karl-Heinz Schubert, DM 2 AXE, Verantwortlicher Redakteur;

Rudolf Bunzel, Redakteur

Sitz der Redaktion: Berlin-Treptow, Am Treptower Park 6, Telefon: 63 20 16, App. 398
Gesamtherstellung: 1/16/01 Druckerei Märkische Volksstimme, Potsdam

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, Berlin C 2, Rosenthaler Straße 28/31, und alle DEWAG-Betriebe und -Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 6. Anzeigen laufen außerhalb des redaktionellen Teils. Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Quellenangabe gestattet. Für unverlangt eingesandte Manuskripte keine Haftung. Postverlagsort Berlin





OK in den Bergen

Ein Wochenende jeden Jahres ist den tschechoslowakischen UKW-Amateuren für den Feldtag vorbehalten.

Wer sie mit den Geräten und dem umfangreichen Gepäck auf die Berge ziehen sieht, vergleicht sie unwillkürlich mit einer Expedition. Viel Enthusiasmus gehört dazu, denn 24 Stunden dauert ein solcher Contest, und dazwischen liegt oft eine sehr kühle Nacht, die durchwacht werden muß. Nicht selten treten sie ihren Marsch auf die Gipfel mit der ganzen Familie, der Braut oder der Freundin an, sie wollen dabei sein, denn trotz anstrengender Tätigkeit entbehrt so ein Feldtag nicht einer gewissen Romantik.

710 m hoch liegt der Berg Hlubock, ein kleiner Bruder des 1010 m hohen Jested. Hier hat die Klubstation OK 1 KLR aus Liberec ihre Zelte aufgeschlagen (oben links)

Als erstes wird natürlich das Zelt für die empfindlichen Geräte errichtet. 500 m weiter tuckert der Motor für die Stromversorgung sein monotones Lied (oben rechts)

Während die Männer mit dem Aufbau der Station beschäftigt sind oder die letzten Zeltplöcke einschlagen, machen sich die Frauen mit Aufräumarbeiten nützlich (unten links)

Hoch hinaus wollen sie. Wer läßt sich schon so einen günstigen Platz für die Antenne entgehen. Das hat man nicht einmal zu Hause. (Der Kletterer auf halber Höhe ist eben dabei, nach der heruntergefallenen Zuführung zu angeln) (Mitte)

30 Stationen hat bis Sonntagmorgen OK 1 KNR mit seinem einfachen Konverter in Prachen bei Novy Bor schon empfangen. KNR ist eine Klubstation im Kreis Ceska Lipa (unten rechts)

Fotos: Bunzel





Den Europameisterschaften entgegen

(Zu unserem Bericht über die internationalen Fuchsjagd-Wettkämpfe in Ungarn auf Seite 351)

In Positur für den Fotografen. V. l. n. r. Edgar Raabe, Wolfgang Koch und Siegfried Reinhardt (oben links)

Trainer Heinrich Daval (links) gibt letzte Instruktionen vor dem Start (in diesem Falle zum Training). Wolfgang Koch und Hans-Joachim Keller vergleichen noch einmal die Uhren (oben rechts)

Siegfried Reinhardt beim Wettkampf der 2-m-Läger. Schnell nach eine Richtungskontrolle, dann geht es weiter im Laufschrift dem Fuchs entgegen (unten links)

Der Deutsche Meister Hans-Joachim Keller startete auf 80 m und 2 m und belegte einen 10. und 7. Platz (unten rechts)
Fotos: Ende (2), Archiv (2)

